

N^o 6040.

II

6040

grat

F. von Kobell.

Kurs Mineralogie.

1902. a. 39

Biblioteka Jagiellońska.



N^o 6040

Niniejsze wydanie (siódme) wychodzi z licznemi zmianami i dodatkami: kwas fosforowy daje sta wiele gwałtowniejsze reakcje; stosunki do odrywników związków kwarcu łusiatowego i kwarcu niofobowego rozpatrzone są dokładniej; przytem wskazaliśmy różnicę, istniejącą pomiędzy dopiero wymienionemi związkami i ^{BIBLIOTHECA} ^{ELLONICA} ^{WARSZAWY} kwarcem dyjansowym, etc.



Wskazawszy drogę do określenia minerałów o ile można niezależnie od jego kryształowości i zupełnie rozwiniętego kryształograficznego kształtu, a także od sprawy pracującego, zawsze pozostaje mym celem, do którego ciągle dążę. Racjonalność podobnej metody określenia w rzeczywistości świadczy o liście wydania przedświadczeń tego. Dietka w językach francuskim, angielskim, włoskim i niemieckim.

Zrobię jeszcze uwagę naukowcom, iż minerały

Do określenia należy dawać w niżej wymienionych
składowach, w małych odłamach, lecz z których można
jeździć rozpoznawać ich fizyczny, posłać. Przytém
materiały używa się z pożytkiem, artysta zaś mo-
że, według odpowiedniego katalogu, pomagać
w wykonaniu czynności. Do tych prób służą również
wzane duplikaty zbioru lub można je łatwo nabyć
w kramach we Freibergu w Saxonii i w Bonn.

Franciszek von Kobell.

Wstęp.

Obejme tablice mają na celu o tyle ułatwić określanie minerałów, aby, za pomocą prostego badania przed kuchenką i na drodze inakwej, łatwo było dojść do grupy, składającej się z niewielkiej liczby gatunków, gdzie się i znajduje poszukiwany minerał. W grupie tej, po większej części, dany gatunek też można odszukać za pomocą chemicznych cech; jeżeli, oprócz tego, jeszcze się porówna jego fizyczne własności według jakiegoś bądź kursu mineralogii, to można być pewnym, iż określenie wykonano już dokładnie i nieomylnie. O doskonałości tej metody przekonano się już z praktyki (w uniwersytecie w Münchenu) w ciągu przeszło dwudziestu lat. Przylem, ma się

rozumieć, niezbędna jest wprawa w użyciu druc-
chawki i prostych sposobów rozpuszczania i
strącania.

Mam nadzieję, iż tablice te nade wszystko będą
pożyteczne dla tych osób, które nie mogą lub
nie chcą się poświęcić specjalnym studjom nad
mineralogiją, lecz którym częstokroć konieczna
bywa wiadomość własności jakiegobądź minerału:
tak np. chemikom, górnikom i innym.

Szybkiego i nieomylnego określenia można
oczekiwać również tylko, jeżeli badanie minerału
uruklewni się dokładnie i według biegu tablic.
Tablice zaś tak są ułożone, iż pracującemu
wciarł się wskazuje — jakiego rodzaju badanie
powinien on wykonać dla określenia danego

minerałów. Pracując w przedmiocie mineralogii w podobny sposób, łatwo jest poznać liczne reakcje i wyrobić w sobie metode szybko i niezomyślnie określać minerały, ku czemu, określając je drogą niechemiczną, potrzeba wiele trudnych wstępnych wiadomości. Gdy już odznaka mineralny gatunek, pożytkownie jest zrobić jego ilustrowaną analizę, rezultat której, bez żadnej wątpliwości, jest daleko ważniejszy, niż zbadanie kształtu krystalograficznego, ciżbaru gazunkowego i t. p.

Główny użytek takem się starać, aby możliwe pomysłki przy wykonywaniu badań nie miały wpływu na określenie gatunków; i ponieważ niektóre minerały w swych rozmaitych odmianach są napotykanne już z metalicznymi blaskiem, już bez niego,

innyż znowu z trudnością daje się określić punkt topliwości: dla tego też powyższemu za wzor ko-
niecznie wskazać podobne minerały w odpowiednich
oddziałach.

Punkt topliwości najpowszechniej określa się według
następującej skali:

- | | |
|---------------------|--|
| 1. <u>Antymonit</u> | } Topi się w promieniu świecy (berdnu-
chawki), tak w grubych, jako też i w
ciennych odłamach. |
| 2. <u>Katrolit</u> | |

3. Almandyn. Tepe odłamki jego topią się przed druc-
chawką, lecz się nie topią w promieniu świecy, jak
odłamki poprzedzających.

- | | |
|---|---|
| 4. <u>Amfibol</u> (Promienioniec
z Zillerthal'a) | } Topi się przed druczką
tylko w ciennych kawałkach. |
| 5. <u>Ortoklas</u> (Idular z góry
św. Gottharda) | |

6. Bronyt (z Kupferberg'a w pobliżu Bayreuth'u). Cienkie
ostre jego przed druczką zaledwie daje się zaokrąglić.

Określając punkt topliwości, niezbędnym jest mieć w zapasie odłamki tych minerałów i porównywać je z podobnymi odłamkami minerałów, którymi się bada.

Określając dany minerał, badanie zawsze potrzeba
zaczynać od pierwszej grupy i potem, systematycznie,
przechodzić do następujących; gdyż częstokroć mi-
 neralny gatunek, należąc do grupy pierwszej,
 ma także cechy charakterystyczne i następujących
 grupy, lecz nigdy nie bywa odwrotnie. Aby ułatwić
 odróżnianie, dodany jest ogólny pogląd na układ
 tablic. Ten ogólny pogląd stanowi wskazówkę
wskazówkę przy określaniu danego minerału. Bliższe
 użycie tablic można wyjaśnić kilkoma przykła-
 dami:

1) Przykład. Przypuśćmy, mamy do zbadania alu-
minit. Mineral ten nie topi się i nie posiada
 metalicznego blasku, a więc, według ogólnego
 poglądu, znajduje się w grupie II. C. Jego skłom-
 now do rozrywny arctanu kobaltu przed drun-
 chową, wskazuje, iż należy on do pierwszego od-
 działu grupy II. C. Ogromny w kolbie - wydziela wie-
 le wody, zatem powinien się znajdować w gru-
 pie a. Z minerałów tej grupy tylko alunit
 i aluminat dają z sodą siarczaną wątrobs; że zaś
 dwa minerały różnią się wzajemnie tem, iż alu-
 minit rozpuszcza się w chlorowanie wadnikowym,
 alunit zaś jest nierozpuszczalny w tym odczyn-
 niku. Dla zyczących bliżej zbadać chemiczne re-
 akcje minerałów, przy każdym gatunku umieszczony

jest chemiczny wzór jego; tak, chemiczny wzór aluminidu ($\text{Al}_2\text{S}_3 + 9\text{H}_2\text{O}$) wskazuje, że się on składa z kwasu siarkowego, glinki i wody; opierając się na nim, można przewidzieć bardziej szczegółowe poszukiwania.

2) Przykład. Przypuśćmy, dano określić bormit. Mineral ten posiada metaliczny blask, topi się przed dmuchawką, szczególnie nie dymiąc, i w okwaszającym płomieniu wyziewa zapach kwasu siarkowego: a więc znajduje się w grupie II. A. 5; i w rzeczy samej, z łoda daje siarczaną watrobsę — odryw, skuteczkąjący poprzedzające badanie. Reakcje jego wskazują, iż nie należy on do pierwszych pięciu gatunków, lecz się znajduje w grupie tych mineralów, których rozryw w kwasie azotowym daje z amoniakiem

barwowe zabarwienie. Barwa jego wyróżnia go od innych minerałów tej grupy. Jeżeli kolor, postać krytalograficzna lub też ciętar gatunkowy ułatwiają określenie minerału, w takim razie również zwracam uwagę na te cechy.

Dla określenia twardości przyjąłem skale Mohs'a: 1) talk, 2) sól kamienna, 3) wapień, 4) fluspat, 5) apatyt, 6) ortoklaz, 7) kwarc, 8) topaz, 9) korund, 10) diament.

Winnem jeszcze zrobić uwagę, iż, badając łupliwość minerałów, ten ostatni należy brać w cienkich odłamach, nadenszytko gdy to ma do czynienia z minerałami trudno-łupliwymi; drygnąć zaś próbe w szczytykach potrzeba tak, aby łuska nieco wystawała poza obręb płaskich końców szczytków. Minerały, wzięte w postaci drobnego i grubego

odtawu, łatwo można pokryć za niezapaliny, podczas
 gdy także tam minerał w cienkim odtawie z łatwością
 spłynie^(*) się daje. Dla dokonania zabarwienia, które
 nadaje badana materiała przemienianu, potrzeba wy-
 dmuchać kryształy, dobry przemien, któregoś dnia resz-
 ta się widzieć wywaricie. Stearynowe świece, z
 nierobym cienkim kłosem, dają najlepszy przemien.

Dla wykrycia obecności wody w mineralu, potrzeba
 wziąć kryształ lub zbitą odtawę jego, wielkości połowy
 ziarnka grochu; pręt się kładzie do szklanej kolbki
 lub otwartej szklanej rurki (mającej około 5 cali du-
 głości) i ugniewa za pomocą dmuchawki: w skutek
 czego woda się odzie, w postaci kropielek, z obydwoch

(*) Silnie rozpryskujący minerał potrzeba włożyć na proszek, zmieszany
 wodą, i ugnąć na węglu, w czasie topienia się, cząstki proszku sączą się, tworząc
 zbitą masę, która się bierze w rozpryski — i traktuje przed dmuchawką.

stron minerałów, na zimniejszych miejscach kółki lub rurki. Dla dojścia — ile pyłków minerałów utraci na wadze, ogrzanie najdogodniej jest urzeczywistniać w matrycy, cienkim, opatnionym rurką platynowym tygielku, w którymby można było umieścić około dwóch gramów roztworu; tygielku umocowuje się w mosiężnej rurce do podstawki; do ogrzania zaś służy colipil, płomienia którego może objąć tygielku. Tępy sporek można wydzielić w zupełności wody z krzemianów, zawierających w sobie magnetyz (jak np. z chlorytu, rypidolitu i innych), a w tym nie daje zrobić za pomocą zwykłej spirytusowej lampy.

Przy badaniach co do rozpuszczalności, na niewielką ilość minerałów nalewa się nieco wody i

rozciera go w agatowym młódcykiem; używane
w podobnych przypadkach kwasy, mają być dostu-
tecznego stężenia. Aby rozpuścić większą ilość mine-
ratu, używają się szklane kolby lub porcelanowe
miseczki, które można ogrzewać nad spirytusową
lampką. Próby, które sędzię za dodaniem odrysi-
nika, jakies' nurególne zabarwienie (np. gdy się
kwasuje rozryw cyny w blaszkach, żelazem etc.), naj-
dogodniej jest wykonywać w porcelanowych mi-
szechach. Minerale twardości kwarcu i twardsze
(z wyjątkiem bardzo niewielu, chryzolit i niexo-
ryt granatów) nie rozkładają się bezpośrednio
w chlorokwarcie wodnikowym. Dla przekonania
się czy też kruszenie i pewne ziarnki ziemi i okwa-
sów metalicznych są rozkładalne w kwasach,

Do części rozrywn (po wygotowaniu przedwskrypiem drobne-
go proszku mineralu z kwasem w ciągu kilkunastu
minut) dodaje się amoniaku i fosforanu sodu:
jeżeli w skutek tego otrzymana jest duża znaczny osad,
to będzie oznaczano, iż badana materiały rozkłada się
w kwarcie; jeżeli zaś otrzymają tylko małe kłaski,
to oznacza, iż na materiały albo z trudnością, albo
też wcale kwasy nie oddziałują.

Po tej krótkiej próbie na Liarsie na drodze mokrej;
w większej liczbie przypadków dobry jest następu-
jący sposób: niewielką ilość drobnego proszku potrze-
ba pomieszać z równą ilością (co do objętości) żelaznym
opitkiem (u aptekarzy *ferrum alcoholisatum*), miesza-
nia oblać chlorokwasem wodnikowym w probierce,
której długość wynosi około 2 cali, średnica zaś — 1 c.

(powierzchnia kwarcu powinna zostawać wyżej nad powierzchnią poziomu o kilka linii; na jedną miarę skrzynowego kwarcu bierze się jedną miarę wody), i probierze zakorkować; następnie do korka umocowuje się płatek bibułki, zwilżony uprzednio rozczynem otwierającego cukru i wysuszony, i który nie powinien sięgać płynu. Po chwili bibułka zabarwi się od siarkowodoru wodnikowego, wydzielającego się z mieszaniny. O zwiarnach, dających w ten sposób reakcję na siarkę, powiedziano w tekście: „z tlenem reagują na siarkę”.

Zwyklejśm będzie mówić o tlen, iż materiały badane winny być czyste i jednokrotne. W przeciwnym razie koniecznym jest zwracać uwagę na towarzyszący danego minerału i na domieszki. Tak np.

wollastonit niekiedy bursy ty z kwasami lub, wypra-
żony, alkalicznie oddziałuje: co zależy od stopu wa-
piennego, z którym wollastonit czystokroć zosta-
je w pomieszanii.

W niniejszych tablicach znajduję się prawie wszystkie
dotychczas dokładnie określone mineralne gatunki,
których chemiczne reakcje zostały zbadać albo
przez mnie lub są poczerpnięte z pewnych źró-
deł. Dla wielu pożyteczny będzie dodatek, umieszczo-
ny na końcu tego dziełka, gdzie wykazałem różni-
ce pomiędzy wzglami kopalnemi. Gdy mamy do
czynienia z minerałami pierwotnymi, nadzwyczaj
niekiedy pożyteczne jest zbadać — jak te za-
barwiają one promień światła, a co się wyko-
nywa za pomocą składowych. Mineraly, w

skutek obracania kłótyk barwa kryża w skauroskopie zmienia się lub już znika, już napowrót się ukazuje, minerały takie załamują promień światła podwójnie; te zaś, które, rozpatwane w normalnych położeniach, nie zminiają kryżów w skauroskopie, — załamują promień światła pojedynco.

Dla wykonania wystkich powyżej wskazanych, prób potrzebne są następujące przyrządy: dmuchawka, szczypryki z platynowemi końcami, kilka platynowych drutów, woskowe lub stearynowe świece (wewnętrzny ostrygię płomienia, w czasie działania dmuchawki, powinien być błękitny, równie że i dolna część płomienia palącej się świecy), młotek i kowadełko, węgiel, cienkie szklane rurki, kolbki, szklane przekiski,

probierki, porcelanowe miseczki, lejki, platynowy
 tygiel, waży srebrny tygiel, spirytusowa lampka.
 ewlipil. Co do odczynników: boraks, sól fosforowa,
 soda (czysta, nie zawierająca żelaza siarkowego),
 cyjanowy potas, rozczyn azotan kobaltu, kwasy
 siarkowy kali, chłorokwas wodorowy i kwas
 azotowy (chemicznie czyste), kwas siarkowy, ste-
 żony kwas fosforowy, grysza amoniak, szara-
 wian amoniaku, kali grysze, węgla kali,
 fosforan miedzi, azotan barytu, azotan srebra,
 kurkumowe i lakmusowe papierki, cyna w
 blaszkach, opitki żelazne (nie zawierające
 siarki) etc.

I. Minerale z metalicznym blaskiem.

(Z minerałów metalicznego blasku w tym od-
dziale będą rozpatrywane tylko, które na-
wet na krawędziach są zupełnie nieprzezroczyste).

Łatwo się je różni od innych minera-
łów — rodzinnie kowalne metale i rtęć (str. 27).

Rzeka minerałów tworzy następujące grupy:

A. Topia się pomiędzy 1-5 lub łatwo ulatują.

1. Przed dmuchawką na węglu wychwycają masy
osłonkowy zapach arsenu (str. 30).
2. Przed dmuchawką na węglu lub w otwartej
szklanej rurce wychwycają masy odor zgni-
łej krwi — selen (str. 36).
3. Przed dmuchawką na węglu tworzą białą powłokę,
która w redukcyjnym płomieniu zabarwia
się zielonawo lub zielonawo-błękitno. Z lekka opyna-

ne w szklanej kielbce z wielką ilością stężonego kwasu siarkowego, nadają mu purpurowo-czerwony lub hyjacyntowo-czerwony kolor, znikający po dodaniu wody; przytęm twony tę ciemnoszary ośrodek telluru (38).

4. Przed dmuchawką na węglu twora dyfuzję antymonową (str. 42).

5. Przed dmuchawką na węglu twora z sodą siarczaną wątrobs, przytęm nie posiadają ogólnych właściwości poprzedzających oddziałoń (str. 43).

6. Do poprzedzających oddziałoń nie należą (str. 56).

3. Nielotne, czyli punkt topnienia

wyższy od 5. nielotne.

1. Przed dmuchawką, dodane w małej ilości do boraku, w okwadracyjnym płomieniu nadają mu odczynnia ametystowo-fioletową barwę (str. 61).

2. Przed dmuchawką na węglu wypraszone w redukującym płomieniu, stają się magnetycznymi (str. 64)
3. W części do poprzedzających, są jednolite (str. 66).

II. Minerality bez metalicznego blasku.

A. Przed dmuchawką łatwo ułatują lub spalają się (str. 73).

B. Przed dmuchawką topią się pomiędzy 1-5, niełatwo,
lub częścią łatwiej.

I. Przed dmuchawką stopione z sodą na węglu dają metaliczne ziarnko lub masę, działającą na magnetyczną igłę.

1. Przed dmuchawką z sodą dają srebrne ziarnko (str. 76).
2. Przed dmuchawką z sodą dają ziarnko ołowiu (str. 79).
3. Przed dmuchawką, zwilżone chłoroarsenem wodniowym, zabarwiają płomień pięknie - błękitno; ich rozczyn w kwasie azotowym od amoniaku przybiera lazurowy barwę (str. 85)
 - a) Przed dmuchawką na węglu wyziewają mocny zapach arsenu (str. 86).

b) Przed dmuchawką na węglu nie wy-
ziewają zapachu arsenowego (str. 88).

4. Przed dmuchawką stopione z boraksem, za-
barniają szafirowo. (str. 92).

5. Przed dmuchawką stopione w reducyjnym pło-
mieniu w nasypanych lub na węglu, dają
czarną lub szarą masę, działającą na magne-
zową igłę; przylega nie należą do poprzedzają-
cych oddziałów (str. 93).

a) Topione, wyziewają nowy arsenowy
zapach (str. 93).

b) Rozpuszczają się w chlorku wodoru-
kowym, nie tworząc osadu ani też galarety (str. 95).

c) Z chlorkiem wodorowym tworzą gale-
retowatą masę lub śluzę rozstada-
jącą się z wydzieleniem kwasu (str. 99).

d) Chlorkiem wodorowym oddziałuje nader słabo (str. 103).

6. Do poprzedzających oddziałów nie należą (str. 105).

II. Przed dmuchawką stopione na węglu z lodu, nie daje ani metalicznego ziarnka, ani kr. masy, działając na wagnerowa igła.

1. Po stopieniu lub wypraszaniu (na węglu, w rurykach lub w platynowej szkiełce) — alkalicznie reaguje: zmięknie woda, zabarwiając brązowo papierek kurkumowy (str. 107).

a) Łatwo i w zupełności rozpuszczalne w wodzie (str. 107).

b) Trudno lub wcale nierozpuszczalne w wodzie (str. 110).

2. W chlorowaniu wodnikowym (niektóre także w wodzie) rozpuszczają się — nie tworzą ani osadu, ani kr. galaretowatej masy (str. 114).

3. Rozpuszczają się w chlorowaniu wodnikowym, tworząc gęstą galaretowatą masę (str. 117).

a) Przed dmuchawką w kolbie wydzielają wodę (str. 117).

b) Przed dmuchawką, w kolbie wcale wody nie wydzielają lub dają jej tylko ślad (str. 120).

4. Rozpuszczają się w chlorowaniu wodnikowym z wy-

orieteniam kwarcu kremenowego, lecz gulesty nie
tworzą (str. 124).

a) Przed dmuchawką w kolbie wydzielają wodę (str. 124)

b) Przed dmuchawką w kolbie wody nie wy-
dzielają lub dają jej tylko ślad (str. 129).

5. Chlorki wodoru słabo oddziałuje. Przed dmu-
chawką nadają szkarłat barwę manganu (str. 133).

6. Do poprzedzających oddziałów nie należą (str. 134).

C. Niekopalne, czyli punkt kopalności wyższy od 5.

1. Wyprażone ~~przed dmuchawką~~ i zwilżone rozry-
nem azotanu kobaltu, ^(przed dmuchawką) przybierają piękny
błękitny barwę (str. 144).

a) Przed dmuchawką w kolbie wydzielają wodę (str. 145).

b) Przed dmuchawką w kolbie wcale wody nie
wydzielają lub dają jej tylko ślad (str. 150).

2. Zwilżone rozrynem azotanu kobaltu i wy-
prażone przed dmuchawką, przybierają zielo-
ną barwę (str. 156).

3. Do wypróbowania alkaliczności reagują: zwilżone wodą, zabarwiając zasrebrzonym lakmusem papierem błękitno, kurcumurowy – brązowo (str. 158).
4. W chlorowaniu wodniakowym lub w kwarcie azotowym w zupełności lub większą częścią rozpuszczalne; pyłem nie tworzą galarek i nie porostawiają, znacznego udziału kwarcu krzemowego (str. 161).
5. Z chlorowaniem wodniakowym tworzą galarek lub rozkładają się z wydzielaniem krzemianu (str. 171).
- a) Przed dmuchawką w kolbie wydzielają wodę (str. 171).
- b) Przed dmuchawką w kolbie wcale wody nie wydzielają lub dają jej tylko ślad (str. 177).
6. Do poprzedzających oddziałów nie należące (str. 179).
- a) Mają twardość niższą od 7 (str. 179).
- b) Mają twardość = 7 i wyższą (str. 188).

I. Minerale z blaskiem metalicznym.

Z pomiędzy minerałów nie posiadających zupełnego metalicznego blasku w tym oddziale będą rozpuszczone takie tylko, które napotykanym w przyrodzie w stanie całkowitej nieprzerwowości, jako wolfram, chromit i t. p.

Łatwo się daje odróżnić od innych mineralnych gatunków (sua kowalnością, ciągliwością i innymi własnościami) następujące minerały:

Srebro rodzinne = Ag. Srebrzysto-białe. Łatwo-rozpuszczalne w kwasie azotowym, w rozcieńczeniu chlorkiem wodnianym wywołuje biały, kwadratowy osad, który w świetle staje się sinawo-szarym.

$\text{Sw.} = 2,5.$

Złoto rodzinne = Au i Electrum = Ag + x Au. Mniej

więcej złocisto-żółtego koloru. Złoto rodzime jest w zupełności rozpuszczalne tylko w królewskiej wodzie. Elektrum rozpuszcza się w wodzie królewskiej całkowicie lub częściowo, z wydzielaniem chlorowego srebra. W rozrywach ich kryształy żelaznego kopernaru zmieniają kolor, czerwono-brunatny ciemny, za potarcieniem przybierający metaliczny blask i barwę złota.

Miedź rodzima = Cu. ciemnoniebiesko-czerwona. Rozpuszcza się w kwasie azotowym na cień niebieskiej barwy; rozryw z amonijakiem daje białą osad, rozpuszczalny w nadmiarze amonijaku, przy czym cień staje się barwoną.

Ołów rodzimy = Pb. Słowian-żółtej barwy. Przedmuchawka łatwo-topliwy, wydzielając dymy i pokrywa węgiel zielonawo-żółty, powłoką. Rozpuszczalny

iv rozcieńczonym kwarcie azotowym, rozrym z kwarcem siarkowym daje osad. $Tm = 1,5$.

Platina rodzinna = Pt i Pallad rodzinny = Pd. nie-
topliwe. Platyna stalowo-szara, nierozpuszczalna
w kwarcie azotowym, rozpuszczalna w wodzie kró-
lewskiej. Pallad stalowo-szarej barwy, zbliżającej
się do srebrzysto-białej; rozpuszcza się w kwarcie
azotowym, łatwiej w wodzie królewskiej. Wzglan-
kuli w rozrywie platyny spada żółty osad, nie-
rozpuszczalny w nadmianie wodorownika; w roz-
rywie palladu wodorownika ten sprawia osad brzo-
naty, w nadmianie wodorownika rozpuszczalny.

Zelazo rodzinne = Fe. Tarno-stalowo-szare; jest
przyciągane przez magnes, nietopliwe, łatwo roz-
puszczalne w chlorokwarcie wodorowym.

Porównaj argentyt (str. 49) i kersyt (str. 40), które
tęż są nowalne.

Rtęć rodzima = Hg. Łatwo tę poznaje po tem,
iż w najwyższej temperaturze jest płynną. Cynowo-
białej barwy.

Reszta minerałów z blaskiem metalicznym tworzy
następujące grupy:

A. Topią tę poniędzy 1-5 lub łatwo ulatują.

1. Przed dmuchawką na węgiel wykiewają pręci-
kający odor oroszkowy (arsenw).

Arsen rodzimy = 1 As. Przed dmuchawką ulatuje
nie topiąc się, w kolbce sublimuje się w postaci
szarego krystalicznego nabiegiu. W ścisłym
rozłanie cynowo-biały.

Diufrennazyt = $\text{Pb}^2 \text{As}^{\text{III}}$. Przed dmuchawką z sodą

na węglu daje ziarnko ołowiu. Szalowo-szary, w czasie
czerwono-brunatny.

Tennantyt = $(\text{Fe}', \text{Zn}')^4 (\text{As}''', \text{Sb}''') + 2 \text{Cu}''^4 (\text{As}''', \text{Sb}''')$, Polibazyt = $(\text{Ag}', \text{Cu}')^9 (\text{Sb}''', \text{As}''')$ i Domejkit = $\text{Cu}^3 \text{As}$. Przed dmuchawką, zwilżone chłorokwasem wodniowym, nadają się do zmielenia w piękną różną barwę. Rozrynięcie w kwasie azotowym, za dodaniem manganianu w nadmiarze, przybiera barwę kolor. W rozrynięciu polibazytu chłorokwas wodniowy zwraca uwagę chłorowego srebra; w rozrynięciu zaś tennantytu i domejkitu odrygnik ten wcale srebra nie sprawia, lub sprawia srebra bardzo mało. Wodan kali wyciąga z tennantytu arsenianowy arsen (tę arsenianowy antymon); w otrzymanym alkalicznym rozrynięciu chłorokwas wodniowy skręca cytrynowo-żółte / tę czerwono-żółte, w czasie

obecności antymonu w skałach. Domejkit - tych odmian
nie zawiera. Barwa kermantylu szalowo-szara (tw.
3,5), polibazylu - żółtawo-czarna (tw. 2,5), domejkitu -
srebrzysto-biała, przechodząca w żółtą (tw. 3,5). Porównaj
skapanit (str. 46), niekiedy zawierający w sobie arsen.

Smaltyn = Co As i kobaltyn = $\text{Co As} + \text{Co S}^2$. Przed druz-
chawno, perle boraków barwią szafirowo. Roz-
puszczalne w skrzepionym kwasie azotowym, z wy-
dzieleniem kwasu arsenowego; rozrywa, poprosi-
cie czerwonej. barwy, z kwasem kalii daje
siny osad. W kwasach, rozcieńczonych rozrywa
kobaltyn chlorowy baryt zrazem obfity osad, w
rozrywie smaltyn odrzynnik ten osad nie straca
lub sprawia osad bardzo mały. Barwa kobaltyn
czerwono-żółta, smaltyn - cynowo-biała.

Tak Kobaltyn, podobnie tej zachowuje względem asymuników glaukodot; różnią się te dwie minerały tylko krytalograficzną postacią: pierwszy z nich należy do równosiowego układu, drugi zaś — do różnosiowego.

Porównaj następujące minerały: bitumt roduim (str. 57), do którego częstość bywają doniesione kobaltowe rudy. Bitumt, wprawdzie, łatwo się poróżnia po tem, iż skłony rozrywn jego w kwasie azotowym ma się za dodaniem wody.

Nikielin = Ni^2As , Chloardyl = $NiAs$ i Sersdorffit = $NiS + NiAs$. Ten rozrywn w kwasie azotowym posiada jabłkowo-zieloną barwę. Gdy się doda do rozrywnu iel chlorowego wapnia tyle, iżby się zaczął formować osad i go) się następnie doda amoniaku w nadmiarze,

natenczas cień przybiene szafirowy kolor. Wodan i
 krzemian kali w rozrywnach tych minerałów w
 kwarcie azotowym wywołują zielonawe arady. W
 rozrywnie, gersdorffitu rozrywn chlorowego barytu
 zawsze arad; w rozrywnach nikielinu i chloranty-
 tu odrywnik ten aradu nie sprawia lub
 sprawia arad nader mały. Minerale te przed
 druchawką, pospolicie ukazują odrywn kobaltu.
 Barwa nikielinu jasno-niebiesko-czerwona, chlo-
 rantu — cynowo-biała, gersdorffitu — jasno-żółtawo-
 szara, zbliżająca się do cynowo-białej.

Porównaj ulmannit (str. 48).

Arsenopiryt = $\text{FeS}_2 + \text{FeAs}$. Przed druchawką
 daje sublimat metalicznego arsenu, następnie
 zaś topi się i tworzy ciarnek, po dłuższym druchaniu,

(*)

magnetyczne ziarnko. Rozpuszcza się w kwarcie arsenowym, przysrebrzonym, siarka i kwas arsenowy; w rozpuszczeniu ammonijaku tworzy czerwono-żółty osad. Z żelazem reaguje na siarkę. W świeżym roztawie srebrzysto-białej, nieco naraśniętej barwy. C. wt. 6,2.

Porównaj bismut rodziński (str. 57) i antymon rodziński (str. 43), które w rzeczywistości zawierają w sobie arsen, ten mogą być poznane po tem, iż są łatwiej topiwalne i że przed dmuchawką pokrywają wygiel żółtą lub białą powłoką.

Wienioły pruski (str. 77) posiada także metaliczny blask, ten łatwo może być poznany po czerwonej rysie.

(*) W podobnym stosunku do odryminków zostaje telingit (FeAs), który, po wydzieleniu z niego arsenu, trudno się topi i to tylko na powierzchni. C. wt. = 7,2. Z żelazem nie reaguje na siarkę lub reaguje bardzo słabo.

2. Przed dmuchawką na węglu lub też w otwartej szklan-
nej rurce wyziewając mowny odor zgnitej rodki (seleum).

Porównaj: następującą grupę.

Tyjemianit = $HgSe$ i Lerbachit = Pb, Hg, Se . Z sobą
 w kotle wydzielają metaliczną rtęć. Lerbachit z sobą
 na węglu daje ~~————~~ ziarnko ołowiu. Minerale te
 łatwo utleniają: tyjemianit topiąc się, lerbachit zaś —
 uprzed nim się znacznie topić! Barwa tyjemianitu
 szalowo-szara do czerwiawo-sinawo-szarej, lerbachitu-
 ołowiano-szara.

Khrustalit = $PbSe$. Przed dmuchawką niskań uciecia,
 utlenia nie topiąc się i pokrywa węgiel słabo-metalicznie-
 szary powłoką, przechodząc następnie w białą i zie-
 lonawo-żółtą. Z sobą daje ziarnko ołowiu, lecz
 z trudnością. W rozrywie jego w kwarcie archowym

kwas siarkowy strąca siarkan ołowiu. Ognany ze
skrzynym siarkowym kwasem, nadaje mu piżmą,
zieloną barwę; ze dodaniem wody formuje się czerwo-
ny osad (selen): ołowiano-czerw.

Naumannit = Ag Se . Łatwo się topi: w zewnętrznym
płomieniu spokojnie, w wewnętrznym zaś — pienięż;
z boraksem daje kryształ srebrne ziarnko. Rozpuszczalny
w skrzynym kwasie azotowym; w rozrywie chlorokwas
wodnikowy zawiera obfity biały osad chlorowego
srebra. Barwy żółtawo-czerw.

Berzelin = $\text{Cu}^2 \text{Se}$, Rafanosit = $\text{Pb Se} + \text{Cu Se}$ i
Eukajryt = $\text{Cu}^2 \text{Se} + \text{Ag Se}$. Topią się na węglu na me-
taliczne ziarnko, które, zwiłżone chlorokwasem
wodniowym, nadaje płomieniu żółtawo-
piżmą błękitną barwę. Rozpuszczalne w skrzynym

kwiecie azotowym; rozrywn z nadmianem amoni-
jaku przybiera barwę brązową. W rozrywie, eukaj-
nytu chlorokwas wodorowy strąca chlorowe srebr-
o, w rozrywie wafanosmitu kwas siarkowy strąca
osad siarkawy obowin, na rozrywie zaś berzelinu
nie oddziałuje ani chlorokwas wodorowy, ani też
kwas siarkowy. Barwa berzelinu srebrzysto-
biała, eukajnytu i wafanosmitu — obowino-
szara.

3. Przed dmuchawką pokrywają się białą powłok-
ą, która w redukującym płomieniu przybiera zie-
lonawą lub zielonawo-siną barwę. Z lekką ograna-
ją kwasem siarkowym skrzynin, nadają mu purpu-
rowo-czerwony lub hyjacyntowo-czerwony kolor, zni-
kający za dodaniem wody; przytem uświada ciemno-

szary proszek (tellur).

Proszek ten, zebrany na szorku, wysuszony i oblaany kwasem siarkowym, w ogrzaniu zabarwia kwas purpurowo; w skutki przedłużonego ogrzewania zabarwienie to znika. Po większej części związku telluru przed dmuchawką na węglu żel. wyziewają słaby zapach zgniłej wodni (selenium).

a) Barwy cyfowo-białej lub srebrzysto-białej.

Tellur rodzimy = Te . Przed dmuchawką łatwo się topi, wyziewa obficie dymy i spala się zielonawym płomieniem. Rozpuszcza się w kwasie azotowym catkowicie, w rozrywie wodan kali tworzą biały osad, większa część rozpuszcza się w nadmiarze odczynnika. Chł. roztworu wodniowego i kwas siarkowy nie zmieniają w rozrywie jego osadów. Barwy cyfowo-białej,

przechodzącej w srebrzysto-białą.

Hessyt = AgFe i Altait = PbFe . Rozpuszczalne w kwasie azotowym w zupełności. Rozryw Hessytu, przy nadmianie kwasu azotowego, z kwasem siarkowym oradu nie daje; w rozrywie zaś altaitu, nie zważając na nadmiar kwasu azotowego, kwas siarkowy znadaje orad. Hessyt jest kowalny i przed dmuchawką z lodu na węglu daje srebrne ziarnko. Altait jest miękki, lecz nie jest kowalny. Barwa ich cynowo-biała.

Mulleryn = Fe, Au, Pb, Ag . Rozpuszczalny w kwasie azotowym z wydzielaniem żelaza; w rozrywie znadają orady: chłorokwas wodorowy (chlorowegi srebra) i kwas siarkowy (ziarnany ołowiu). Barwy srebrzysto-białej, przechodzącej w modrzewno-żółtą.

Kruczy. Zapewne może być odniesiony do sylwanitu.

Porównaj następniżej.

8) Barwy ołowiano-szarej lub stalowo-szarej.

Tetradymit = Bi, Fe, S. Topi się na srebrzysto-białą, kruchą kulkę. Łatwo się rozpuszcza w kwasie azotowym z wydzieleniem małej ilości siarki; rozrywa z chłodem w kwasem wodnikowym i kwasem siarkowym osad nie daje; wodaan kąpi zas' zrodozu w nimu biały osad, nierozpuszczalny w nadmiarze azotynika. Jarno-olowiano-szary. W cienkich plastrkach nieco ugięta się.

Sylwanit = Au, Ag, Fe. Przeć dmuchawka. Łatwo się topi i daje, po dłużnem dmuchaniu, koralce metaliczne ziarnko. W kwasie azotowym rozpuszcza się częścią, w wodzie królewskiej — z wydzieleniem chło-

rowego srebra; w rozczynie kwas siarkowy dałby nie
tłowy. Tarno-skalowo-szary.

Vagijagit = Pb, Au, Fe, S. Po dłuższym dmuchani-
niu łatwo się topi na kowalne metaliczne ziarnko.
W wodzie królewskiej łatwo się rozpuszcza wiskroząc się;
rozczyn z kwadem siarkowym daje ciemny siarkowy
osad. Czynny z kwadem siarkowym skrośnięty,
nie tworzy czerwonego płynu, jak poprzedzające,
lecz hyjacyndowo-czerwony lub brązowo-żółty;
woda odbarwia cień z wydzieleniem telluru.
Czarniawo-osowiano-szary.

Porównaj belonit (str. 50).

na węglu

4. Przed dmuchawką (wyziewając obficie dymy
antymonowe.

Dymy te są prawie bez zapachu, albo też,

w składowego tego iż rudy zawierają w sobie arsen lub siarkę, posiadają odor orzechowy lub kwasi siarkowego. W porażku ogrzewania w ogół pokrywa się czystą białą powłoką; płomień redukujący wcale się nie zabarwia.

Antymon rodzimy = Sb, Antymonit = Sb^{III}, Cynke-
nit = Pb^ISb^{III}, Dżensonit = Pb^I³Sb^{III}² i Burnonit = Cu³Sb^{III} +
2Pb^I³Sb^{III}. Przed dmuchawką utalają w zupełności
lub tylko częściowo.

Antymon rodzimy różni się od innych swych cynowo-
bitym kolorem. Choćto ograny przed dmuchawką,
zapala się i nawet się pali po zawieszeniu eryngosci
z dmuchawką, przytem przestawa się w okrus anty-
monu i przybiera postać białych igieł. (*)

(*) Porównaj bismut rodzimy (str. 57) i bismuty (str. 56).

Prozek antymonitu szybko się zabarwia od woda-
kali okrowo-żółto, przytem prawie zupełnie się
rozpuszcza; w rozrynie chlorokwas wodnikowy strą-
ca żółto-czerwone właski. Kolorem ołowiano-sza-
rego, przechodzącego w szalowo-szary.

Cynkenit, Dżemsonit i burwonit są szalowo-
szare. Karby ich wodań kali nie zmienia, lecz
wyciąga z nich osiarkowany antymon; w roz-
rynie chlorokwas wodnikowy strąca żółto-
czerwone lub oranżowe właski. kwas azotowy
okwasa cynkenit i dżemsonit, przekształcając je
w biały prozek, lecz rozpuszcza bardzo małą ich
ilość i cień zostaje bezbarwną. Burwonit wciąż
rozpuszcza się w kwasie azotowym, na niebieską
cień; w rozrynie kwas siarkowy strąca siarcan

stowiu, nadmiar amoniaku zaś nadaje ciemny
karawą barwę. Pyrit nie posiada twierdoci;
t_v = 3,5. Dżensanit jest twierdym nadwyrzko w
jednym kierunku; t_v = 2,5.

W bliskim chemicznym stosunku z temi minera-
mi zostają występujące nadko napotykanie zwiazki
(składające się z Pb i Sb): plumozyt, belaizyt,
geokronit, kilbrykit i plagijozit.

Podobny stosunek do chemicznych odrywników można
napotkać w galenicie ^(str. 50), zmieszany z antymonitem,
i w kobellicie = $\text{Pb}^{13}(\text{As}, \text{Sb})$, zawierającym 35% ołowio-
wanego bismutu. Procek kobellitu, wygotowany
z kwasem azotowym stężonym, rozlany bymże samym
kwasem rozcieńczonym i odparany, daje filtrat, który,
za ogrzaniem go do krystalizacji i rozlaniem wody,

możi tej — w skutek utworzenia tej zaradkowego azo-
tanu bismutu; płyn, odczerony od ustów, z kwa-
sem siarkowym daje siarkan ołowiu.

(*)

Dyskraryt = Ag Sb , Stefanit = Ag Sb , Polikelit =
 $(\text{Zn}, \text{Fe})^4 \text{Sb} + 2(\text{Ag}, \text{Cu})^2 \text{Sb}$ i Mijargiryt = Ag Sb . Przed
 dmuchawką z lodą (lub z boraksem i lodą) topią się
 na kowalcie srebrnie ziarnko. W rozrywie ich w kwa-
 sie azotowym chlorowas wodnikowy znoża urad
 chlorowego srebra. Dyskraryt posiada srebrzysto-
 białą barwę, z lodą nie daje wstrobę, wodań kali
 nie biała mian. Stefanit, polikelit i mijargiryt
 z lodą tworzą siarzaną wstrobę; wodań kali zaś wy-

(*) Ułogi w srebrze tetradryt różni się od obfitego w ten pierwiastek
 polikelitu małym stadem, jaki w rozrywie jego w kwasie azoto-
 wym znoża chlorowas wodnikowy; obu ich rozrywy z nad-
 miarem amoniaku przybierają barwę barwę.

ciaga z nich otrzymany autymon: w otrzymywaniu alkalicznego rozrynie chlorowas wodnikowy strąca oranżowe właski. Rozrynie w kwarcie orobowym stefanitu i mijangirytu wcale się nie zabarwia lub zabarwia się nader z lekka od nadmiaru amoniaku; podczas gdy rozrynie politelitu z tym odrymunkiem przybiera barwę ciemną. Kolor stefanitu żółto-ciemny do ciemno-żółto-żółtego, rysa ciemna; mijangirytu żółto-ciemny do jasno-żółto-żółtego, rysa ciemno-żółto-czerwona; politelitu żółto-ciemny, rysa żółto-czerwona. Fr. stefanitu i mijangirytu = 2,5, politelitu = 3,5.

Powinnej pirangiryt (str. 77).

Spaniolit = Cu, Hg, Sb, S. Rozpuszczalny w kwarcie orobowym, nadmiar amoniaku barwi rozrynie ciemno. Przedmuchawą z wodą w kolbie wydziela rękę w postaci nabeżu.

Chalkosylit = Cu Sb . Przed dmuchawką z sodą daje ziarnko miedzi. W rozrywie w zewnie azotowym chłorokwas wodorowy śladu nie sprawia; amonijak zaś barwi rozryw lawowo. Ołowiano-szary do żelazno-czerwego.

Ulmannit = $\text{NiS}_2 + \text{NiSb}$, Breithauptyt = NiSb ; Breithauptyt = Fe Sb .² Po dłuższym topieniu przed dmuchawką na węglu daje magnetyczne ziarnko. Breithauptyt jest trudno-topliwy; chłorokwas wodorowy z trudnością nań oddziałuje; w kwasie azotowym łatwo i zupełnie się rozpuszcza; barwy jasno-miedziano-czerwonej do fioletowej. Ulmannit łatwiej się topi; chłorokwas wodorowy też działa nań z trudnością; w wodzie królewskiej rozpuszcza się z wydzielaniem siarki; ołowiano-

(*) Oproś tego, rozrywy Breithauptytu i ulmannitu tak się zachowują względem amonijaku, jak się zachowuje względem tego odrywnika rozryw nikielinu (str. 33)

szary do stalowo-szarego. Berdjeryt jest łatwo-topliwy; z łatwością i zupełnie rozpuszcza się w chlorowacie wodni-
kowym, z wydzielaniem siarkowodoru wodnikowego, ciemno-
stalowo-szary, nieco brązawy.

5. Przec dmuchawka z sodą twardą siarczaną węgrobą,
ponieważ nie posiadają ogólnych własności poprzedzających
grup. Z żelazem reagują na siarkas.

Argentyl = Ag. Różni się od innych swą kowalnością,
można go krajać nożem, jak ołów. Przec dmuchawka
z sodą topi się na srebrne szamisko.

Atabandyr = Mn i Kaueryt = Cu. Różnią się od innych
barwą proszku: porowo-zieloną (atabandyr) i brązowawo-
czerwona (kaueryt). Wygłównane z mieszaniną kwasu
fosforowego z azotowym, tworzą ciemną fioletową cieć.

Cynobler = Hg. Niektóre odmiany posiadają ołowiano-

szary kolor, rysa czerwona. Ognany w acelu x lodu, daje metaliczną rube.

Porównaj prusyt (str. 77) i pirargiryt (str. 77).

Galenit = Pb. Przed dmuchawką z lodu bardzo łatwo się redukuje, pokrywając węgiel żółtawo-zieloną powłoką. W słabym kwarcie azotowym łatwo się rozpuszcza, z wydzielaniem siarki i siarkanu ołowiu. Barwy ołowiano-szarej. Łupliwy w kierunku ścian oszczędzania. Rozrywa w kwarcie azotowym z nadmiarem amoniaku nie przybiera siwej barwy (coś się różni ten minerał od kuproplumbitu, Cu Pb², który ten się zachowuje przed dmuchawką, jak galenit).

Chalkozyn = Cu, Sztramejeryt = Cu Ag, Willychit = Cu³ As³, Stannin = (Fe, Zn)² Sn + Cu Sn, Chalkopiryt = Cu⁵ Fe³, Kubaw = Cu³ Fe + 2Fe, Bornit = Cu⁵ Fe³, Belorit =

$\text{Ca}^3 \text{Si}^{\text{'''}} + 2 \text{Pb}^3 \text{Si}^{\text{'''}}$, $\text{Sajnit} = 4 \text{Si}^{\text{'''}} + 10 \text{Al}^{\text{'''}}$, $\text{Kupropylunobit} = \text{Ca}^1 \text{Pb}^2$

i Styrer żelazisto-niklowy = $\text{Ni} + 2 \text{Fe}$. Jest rozrzucony w kwarcie azotowym (z lekka niebieskie lub zielone), zaś woda-niem w amonijaku w nadmiarze, przybierają niebieską lub lawrową barwę. Gdy tej doda do zielonego amonijakowego płynu kwarcu siarkowego w ^{wielkim} nadmiarze i następnie zanurzy w nim blaszkę czystego żelaza, to na tej ostatniej otrzymanie metaliczna niedr. Odczyn tego nie okazuje ani sajnit, ani Styrer żelazisto-niklowy (jeżeli tylko minerały te nie są zmieszane z chalkopirytom). Chalkopiryt i kuban posiadają modrańsko-żółtą barwę. Kuban jest tępły w kierunku ścian sześciennych, chalkopiryt tępły w kierunku sześciennych. Bornit w świeżym rozłamie miedziowo-czerwonej barwy, przechodzącej w żółtą. Styrer żelazisto-niklowy jest

konkawnobrunatny. Rudy te przed dmuchawką topią się na kuche, stalowo-szare ziarnko, które jest przyciągane przez magnes. Bitym żelazisto-niklowy, wreszcie, bezpośrednio działa na magnetyczną igłę.

Renta minerałów tej grupy posiada szereg cech i wyróżnia się następującymi cechami:

a) W wytyconym rozrywie w kwarcie azotowym witychitu, sajnitu i belonitu, za dodaniem wody, osiada biały porzeczowy osad. W kwarcym rozrywie belonitu kwas siarkowy zwraca osad ziarnisty ołowiu. Z lodu przed dmuchawką witychit tworzy miedzianą kulę, sajnit zaś — szare, magnetyczne, zawierające żelazo ziarnko.

b) W wytyconym rozrywie w kwarcie azotowym kuproplumbitu woda osadu nie zwraca; kwas siarkowy

zaś sprawa ośad siarkowych słowin.

c) Rozryny w kwasie azotowym stronejowym nie
z wodą, ani też z kwasem siarkowym ośady nie
daje; ten chlorokwas wodorowy znadza w nim ośad
chlorowego srebra.

d) Rozryny chalcocyjny i stannowy z wyżej wskar-
zanemi odczynnikami ośadów nie daje lub daje
ośad bardzo mały. Porównaj selmaedyt (str. 46). Chalko-
zyn rozpuszcza się w kwasie azotowym z wydzielaniem
siarki; przed dmuchawką na węglu, po drugiem
dmuchaniu, bezpośrednio daje kowalne miedziane ziarno;
czarniawo-słoniawo-szare do stalowo-nowego. Stannin
bepośrednio kowalnego metalicznego ziarna nie tworzy;
rozpuszcza się w kwasie azotowym z wydzielaniem siarki i
kwasu cynowego; stalowo-szare do miedziasto-żółtego.

Millerit = Vi , Linneit = Co , Piryt = Fe , Pirrotyn = $\text{Fe}^{\text{I}} + \text{Fe}^{\text{II}}$ i Sztrenbergit = $\text{S}, \text{Ag}, \text{Fe}$. Przed dmuchawką topią się na ziarnko, działające na magnetyczną igłę; ziarnko to, zwilżone chłorkiem wodnym ^{widocznie} wywołuje zabarwienie płomienia dmuchawki. Rozryw ich w kwarcie arctowym nie posiada niebieskiej barwy. Linneit przed dmuchawką zabarwia szkarłatnie szafirowo. Rozryw jego w kwarcie arctowym jest różowy; chlorowy barwę srebra w nim biały szary, koloru pośredniego pomiędzy cynowo-białym i jasno-szarym. Z sztrenbergitu za pomocą dmuchawki otrzymuje się srebro. W rozryw jego w kwarcie arctowym chlorek wodnisty srebra szary chlorowego srebra. Ciemno-brunatny. Piryt i pirrotyn przed dmuchawką

(*)

czarują odorny tylko żelaza i siarki. Piryt bezpośrednio (nie stopiony) nie działa na magnezową igłę; trudno się rozpuszcza w chlorowacie wodnikowym; barwy szpikowo-żółtej. Pirrotyl działa na magnezową igłę bezpośrednio; większą część rozpuszcza się w chlorowacie wodnikowym, z wydzieleniem siarkowodoru wodnikowego; koloru pośredniego pomiędzy szpikowo-żółtym i miedziasto-czerwonym, popółście łososiowo-brunatny, zaleciasty. Mitteryt jest trudno-rozpuszczalny w kwasie azotowym. Z wodą królewską daje zielony cień, w której wodę wala skrzem zielony wad. Barwy pośredniej pomiędzy miedziasto-żółtą i szpikowo-

(*)

Markazyt i piryt różnią się tylko postacią krystalograficzną: pierwszy należy do układu różnobarionowego, drugi zaś — do układu równobarionowego. Rozkładają się w kwasie azotowym.

żółta. Znajduje się tylko w postaci wtórnowatych
krystalów.

Bitumtyn = As^{III} . Przed dmuchawką w redukującej-
płomieniu topi się, sygnę i rozpryskuje, na bitum-
towe ziarnko i pokrywa węgiel żółtą powłoką.
Rozpuszczalny w kwasie azotowym z wydzielaniem
siarki; w stężonym rozczynie woda zmgła, utrad.
Jarno-olowiano-szary do stalowo-szarego.

Porównaj bitumt rodzinny (skr. 57).

6 Do poprzedzających grup nie należy:

Amalgamat = Ag Hg^2 , Ag Hg^3 . Ograny w kolbie;
wre i wydiera metaliczną rtęć: na dnie kolbki po-
zostaje masa srebra, nie zawierająca rtęci. Łatwo
się rozpuszcza w kwasie azotowym. Barwy srebrysto-
białej.

Bismut rodzinny - Bi. Łatwo się topi, lecz, wyjęty z-
 płomienia, nie pali się. Po dłuższym dmuchaniu cła-
 suje, tworząc naraupną białą, a następnie oranżową
 lub żółtą powłokę, która blednieje w ostudzeniu. Góra-
 ny w oklamej rurce, dymów prawie nie wydaje, przy-
 tem niekiedy pokrywa się szarym czerwono-brązowym
 oskwarem, przybierającym w ostudzeniu żółtą barwę.
 Temi odrywanymi bismut rodzinny stanowczo wyróżnia
 się od rodzinnego antymonu i rodzinnego telluru.
 W kwasie azotowym łatwo się rozpuszcza; w wytyco-
 nym wzruszenie woda znów białą warstwą. Czerwono-
 srebrzysto-białą. Nie kowalny.

Hematyt - Fe. Trudno-topliwy. Wyprażony w re-
 dukującym płomieniu, działa na magnesową igłę
 W wyście wiśniowo-czerwony.

Magnetyt (str. 64). Punkt topliwości po większej części wyższy od 5. Łatwo się porzuca po kiel, iż silnie i bezpośrednio działa na magnetyczną igłę. Wypisie ciemny.

Wolfram = Mn , Fe , W . Punkt t. = 3. Topi się na raz, częstość kryształiczne ziarnko. Można wygotować z kwasem fosforowym, tworzy ciem błękitnej barwy (która się daje widzieć wyraźnie nadzwyczaj w ostudzeniu); gdy płyn otrzymany zostanie rozcieśniony wodą i natenczas przybiera on narazem czerwony. Żółty kolor, a następnie staje się barwnym; za dodaniem żelaznych opitek i małej ilości kwasu siarkowego, ciem, skólowa, zabarwia się szafirowo, lecz, po rozcieśnieniu znaczną ilością wody, natychmiast staje się barwnym. Gdy się doda do niego płyn, nieco kwasu azotowego, natenczas przybiera on barwę

fioletowa (adryw manganu). Kolory szaro-czarnego, smukłego w zielono-czarny; w rybie ciemno-czerwono-brunatny.

Samaraki = D , Fe , H , Z . Nie posiada zupełnego metalicznego blasku. Punkt $\text{t} = 4-5$. Topi się na stalowo-szary masę. Skopiony z wodnawą kali (w srebrnym bygu), wyługowany za pomocą wody i odstawiony, daje zieloną cieć, w której chlorokwas wodorowy zmaza białawy osad. Ten osad, wygotowany w ciągu kilku minut z dynamiczną chlorokwasem wodorowym i zagnia w blaszkach i następnie rozcieńczony równą miarą wody, tworzy jasno-szafirową cieć (kwas dyjanowy). Barwy czarnej; w rybie i w próbku ciemno-czerwono-brunatny.

Kwasień manganowy czarny = $\text{Si}^3\text{Si} + 3\text{H}$. Przed dmuchaniem wrzyna się i topi, ogarnięty w kulbec, wydziela obficie wodę.

Barwa boraksu w osuszającym palenisku nadaje żywą ametystowo-fioletową barwę. Rozpuszcza się w chlorokwasie wodniowym z wydzieleniem krzemianki, lecz galaretki nie tworzy. Stawiano-razem do żółtarno-czerwego.

Pylosmelan (str. 63) (Vicktor). odrzucający jego do trudno-topliwie. Przed dmuchawką z boraksem reaguje na mangan. Roztopiony z chlorokwasem wodniowym, wydzielą chlor. barwy ciemno-siawo-zielonej. Kerpustajowy.

Lijewryt i Allanit (str. 100). Wiekiedy mają blask zbliżony do metalicznego. Z chlorokwasem wodniowym dają galaretki. Łatwo-topliwie; przed dmuchawką allanit mocno się wzrywa, lijewryt zaś — bardzo słabo.

Plattneryt = Pb. Metalicznie-dyamentowego blasku.
Zielono-czerw., w rysie brunatny. Przed dmuchawką
z sodą na węglu łatwo się redukuje na ołów.

Wieniec, kupryt ma barwę zbliżoną do metalicznie-
szarej; minerał ten bardzo łatwo redukuje się na miedź.

13. Nietopliwe czyli punkt topliwości wyższy od 5.

1. Przed dmuchawką w okwarsajacym płomieniu, dodane
w małej ilości do szkła borakru, nadają mu ametystowo-
czerwoną barwę.

Należące do tej grupy okwary manganu są mniej
więcej łatwo-rozpuszczalne w chlorowanie wodni-
kowym z wydzielaniem chloru. Przez wygotowanie
proszek tych minerałów z kwasem fosforowym dostaje
się syrop, dający się piśkny fioletowy płyn, utra-
cający swą barwę, gdy się go rozcieńczy wodą i skłóci

z kilku kryształami kopernium żelaznego.

Powinaj Franklinit (str. 64), bezpośrednio działający na magnetyczną igłę.

Kredneryt = $\text{Cu}^3 \text{As}^2$. Związany chlorokwasem wodnikowym, barwi płonici dmuchawki jasnio niebiesko. Rozrywa jego w chlorokwasie wodnikowym z nadmiarem amoniaku daje arad. i lazurowa cień (czego nie dostępną w następujących).

Braunit = As . Barwy ciemno-brunatnawo-czerwnej, w rybie czerwonej z lekkiem brunatnym odcieniem. Twardość pomiędzy ortoklazem a kwarcem. Przed dmuchawką w kolbie, wale, wady nie wydzielają lub daje jej bardzo mało.

Fluorbraunit = As i As . Brunatno-czerwony, rysa karłowato-brunatna do czerwono-brunatnej.

Twardość pomiędzy apatylem i ortoklazem. Przed dmuchawką w kolbie wody nie wydiera.

Manganit = Mn. Stalowo-szary do żelazno-czarnego, w rysie ciemno-czarniawo-bruniatny. Twardość pomiędzy spatem wapiennym i flusspatem. Przed dmuchawką w kolbie wydiera wodę.

Pyrolonelan = Mn, Al, Ba, K. Barwy sinawej do szarawo-czarniej czarniawo-szarej; w rysie brunatnawo-czarny do czarnego. Twardość pomiędzy apatylem i ortoklazem. Rozryny liinyet odruia w jego w chl. rokiwarie wodnikowym z kwasem siarkowym daje arad siarkami baryły. Berpostaciowy. Przed dmuchawką w kolbie wydiera wodę.

Pyroluzyt = Mn. Żelazno-czarny do stalowo-szarego; w rysie czarny. Twardość pomiędzy solą kamienią i

i spaleciu wapiennym. W kalbie wody nie wydziela
lub daje jej tylko ślad.

2. Działają na magnezowa i żelazną bezpośrednio lub
gdy zostaną wywarzone na węglu w redukcya-
cyw płomieniu drucikawki.

Magnetyt = $\ddot{\text{Fe}}$. Różni się od innych swą barwą,
która jest żółtawo-czarna do szalowo-czerwonej lub
brunatno-czerwonej, i swą widmowo-czerwona rydą.
Powolnie rozpuszcza się w chlorowaniu wodni-
kowym.

Franklinit = $(\text{Mn}, \text{Fe}, \text{Zn}) \ddot{\text{Fe}} \ddot{\text{Mn}}$ i Magnetyt =
 $\ddot{\text{Fe}} \ddot{\text{Fe}}$. Magnetyt nie same przez się. Powolnie roz-
puszczają się w silnym chlorowaniu wodni-
kowym, przytem z franklinitu wydzielają chlor.
Proszek franklinitu, gotowany z kwasem fosfo-

wąpni, twony piękna fioletowa ciecz; odwrócić tego
magnetyt nie okazuje. Barwa ich żelazno-czarna;
promień franklinitu czerwono-czerwony, magnetytu — czarny. Porównaj z następującym minerałem.

Żelazo tytanowe = Fe^{Ti} (menakan, ilmenit, kistal-
yt, kibdelofan, izeryn etc.) Działa na magnetyt, i
igłę, lecz — różni: ty od poprzedzających następ-
ujących własności: gdy promień jego zostanie wygodo-
wany z chłorokwasem wodnikowym skrzonym i gdy
ty wygodzi następnie ciecz odgazona z cyną w
blaskach, to płyn przybiera białą lub fiolet-
ową barwę, przechodzącą, po rozcieńczeniu cieką
wodą, w różową. Barwy szłono narej, w rybie
— czarnej.

Porównaj rudy (str. 184) i arkanzyt (str. 69), które

cełkowicie są magnetyczne, w skutek tego iż zawierają w domieszanii żelazo tlenowe. Chłorowce wodnikowy oddziałuje na nie z trudnością i rozpuszcza tylko części.

Niektóre odmiany limonitu (str. 163) mają blask żelazny do metalicznego; minerał ten łatwo może być porównany ze okowo-żółtą rudy.

Niekiedy stalenyt (str. 164), zawierający w domieszanii żelazo, też posiada blask podobny do metalicznego; ten, rozpuszczony w chlorokwacie wodnikowym, wydzielą siarkowy wodnikowy, czego nie okazują inne minerały tej grupy.

Porównaj następującą grupę.

3. W rzęci do poprzedzających tej odnosi:

Chromit = $(\text{Fe}, \text{Mg})(\text{Cr}, \text{Al})$. Niektóre odmiany jego

są mocno magnetyczne, inne żółt wcale tej własności
 nie posiadają. Chlorki wodoru trudno nam dostać.
 Oznany z kwasem fosforowym, daje szmaragdowo-ziel.
 long ciek.; erystaluje, wreszcie, gdy zawiera okwas
 manganu, tworzy płyn barwy fioletowej; lecz za-
 barwienie to, skoro ciek. zostanie skrócone z kielna,
 kryształami zielonego koperwanu, znika i napowrót
 się ukazuje kolor zielony (okwas chromu). Przed dym-
 chawką, sam pnie się nie ulega żadnym zmianom.
 W borakcie i soli fosforowej rozpuszcza się powoli, lecz
 w zupełności, w arbedzie. Otrzymane szkło za-
 barwia się zielono. Zielarno-czarny do smółkowo-
 czarnego, w rysie żółtawo-brunatny.

Molibdenit = Mo i Grafit = C . Bardzo ciężkie. Tw. =

1,5. Molibdenit jest czerwono-ochrowo-szary, grafit —

Żelazno-żarawy do stalowo-żarego. Przed dmuchawką
 w strypperykach molibdenit nadaje płomieniowi jarno-
 zieloną barwę. Z wody twony siarirana wstrobła.
 Ognany z saletra w platynowej tyżce, silnie parska
 z płomieniem. Wygotowany z kwasem azotowym
 skrótnym, daje białą masę, która częścią rozpuszcza-
 się w rozrynie wnąrym wodan w kali, rozrym,
 rozcieńczonej wodą, i zakwaszonej chlorokwasem
 wodnikowym, za dodaniem cyny w blaszce, przy-
 biera piękną błękitną barwę. Grafit tyż ady-
 now nie okazuje. Z saletra chociaż niekiedy i parska,
 len słabo; następnie, woda myciaga ten alkaliowie
 oddziałująca materia, która cyny z chlorokwasem
 wodnikowym. Prastka grafitu, ujęta ^w strypperyki
 — cynkowe i zaimpona w rozrym koperwan

miedzianego, natychmiast zostaje pokryta miedzią,
(molibdenit podobnie wydiera miedź, lecz nader po-
wolnie).

Arkanyt = Fe i Perowskit = CaFe (i niektóre rubyle
z blaskiem zbliżonym do metalicznego). Drobną pro-
szek ich stopiony z wodanem kali i traktowany chlo-
rokwadem wodnikowym, daje rozryw, który, wsku-
tek gotowania go z cyną w blaszce, słabo się za-
barwia się błękitno; zabarwienie to, gdy się cień roz-
cieśnięty woda, zmieszana się w fioletowie lub różowe,
lecz zupełnie nie znikną. Perowskit prosto krystalizuje
w sieciach; arkanyt przedstawia kombinację
różnorodnego układu, podobną z kształtów zwaną
do dwumakroscianu trójkątnego. Minerale te są barwy
nawo-żółto-czerwonej.

Trydosmin (newjanskite i syberskite) = Tr, Os. Przed druz-
chawką ani w boracie, ani też w soli fosforowej nie roz-
puszcza się. W wodzie królewskiej również jest nieroz-
puszczalny. Wzięty (cyrkonowe ~~przyporyki~~ i zamu-
rowy w porażu koperskim miedzanego, natychmiast
zostaje pokryty miedzią. C. wt. newjanskite = 19,4, syb-
erskite = 21,2. Barwy cynowo-białej do ołowian-
szarej. Tw. = tw. kwarcu.

Tantalit i Nijobit = $\text{Ta}, \text{Fe}, \text{Ta}, \text{Nb}, \text{Si}, \text{Hf}, \text{K}$
(*)
tal = $(\text{Ca}, \text{Y}, \text{Fe})^3 (\text{Ta}, \text{Nb})$. Kwasy działają na te mi-
nerały bardzo słabo. Przed druzchawką tantalit
i nijobit nie zmieniają się same przez się; itro-

(*) Zbliża się do tych minerałów ferroguxonit = $(\text{Y}, \text{Ce})^6 \text{Ta}$; obserwacja
istnieje, lienne gatunki itrotantalitów; niektóre z pomiędzy nich ni-
wel nie posiadają metalicznego blasku.

Santal zaś przybiera barwę żółtą lub białą.

Santalit (z kimito) i nijobit (z kawangji), sproszkowane i stopione w srebrnym tyglu z wodanem kali, dają masę, która, gdy się ją rozpuści w wodzie i odcedzi, tworzy płyn, w którym chlorokwas wodnikowy znajduje się w osadzie, przybierający przez gotowanie z rozcieśnionym siarkowym kwasem białą barwę. Osad nijobitu, za dodaniem cynku do zawierającej go cieczy, już nie gorzej, przybiera smaltowy kolor, długo nie zmieniający się po dołaniu wody; barwa zaś osadu santalitu jest stała i rychło znika po dodaniu wody.

Tak nijobit, podobnie się zachowuje względem azotyniku dyjant (D. Fe. tin. ...), ten wyróżnia się tem, iż gdy wstrzymany ten wyżej opisanym sposobem osad zostanie wygotowany przez kilka minut z dy-

nieczym chłorokwasem wodorokowym i ~~tem~~ cyng
w blaszkach i gdy tej następniej doda równą miarę
wody, to kwas syjanowy rozpuści się i ciecz
przybierze szafirową barwę; kwasy tantalitu i
nijobitu nie rozpuszczają się i płyn się filtruje
bezbarwny). Minerale te są kolorem zielawo-
czarnego. Proszek itrotantalitu — szary, syjan-
itu — szaro-czarny, nijobitu — brązowo-
czarny, tantalitu^(*) — brązowy.

Porównaj polikwar (str. 169) i eszypit (str. 185).

Nasturaw (str. 167). Większa część rozpuszcza się
w kwasie azotowym i tworzy żółtą ciecz, w któ-
rej amoniak tworzy żółty osad. Wypokowany
z kwasem fosforowym, daje smaragdowno —

(*) Ciężar w. syjanitu / z Tammela = 5,5; tantalitu = 7,4.

zielony rozryw. Mineral ten jest twardszego blasku
i surowo-czerwonej barwy.

II. Minerale bez metalicznego blasku.

1. Przed dmuchawką łatwo uleatują lub spalają się.

Siarna = S. Ogniem przed dmuchawką, pali się białym
płomieniem, wydając przenikający zapach — kwarcu
siarkowego. Barwy żółtej do miedowo-żółtej; zanieczyszczona
bywa szarawą i brązową.

Realgar = As i Aurypigment = As. Łatwo się topią
i uleatują, wydzielając obficie dym arsenowy i zapach
czerwony. Rozpuszczalne w wodzie kalcji; w rozczynie
chlorowodoru wodniny strąca cytrynowo-żółte krącali.
Realgar jest barwy czerwonej, aurypigment —
cytrynowo-żółtej.

Arsenit = As. Przed dmuchawką zlewa na węglu

wyziwna. Zapach: czarnkowy. Ograny w kolbie, sublimuje się w postaci kryształicznego nabeżgu. Bezbarwny lub biały.

Walenyinit = H^{II} i Pirostybit = $\text{H}^{\text{II}} + \text{H}^{\text{III}^2}$. Łatwo się topia i ulatuje, okrywając węgiel białą powłoką. W wodzie nierozpuszczalne. Walenyinit łatwo rozpuszcza się w chlorowanie wodniowym, bez wydzielania gazów; pirostybit zaś pyłem wydzielającym siarkowodór wodniowy. Rozryw wodnym kalis barwy prochu walenyinitu nie zmienia; prochu — zaś pirostybitu odrygnięciem ten zabarwia czerwono-żółto. Walenyinit posiada barwę białą, pirostybit — winiowo-czerwoną.

Salinijak = $\text{H}^{\text{I}}\text{H}^{\text{II}} + \text{H}^{\text{I}}\text{Cl}$ i Askanin = $\text{H}^{\text{I}}\text{H}^{\text{II}} + 2\text{H}^{\text{I}}$.

Ulatuje wyziwnając obficie dymy: pyłem salinijak

nie topi się, markantem zaś — łatwo topi i rozrywa.
 W wodzie się łatwo rozpuszcza. Rozryw salmijaku
 z chlorowym barytem szadu nie daje; rozryw zaś
 markantem tworzy z tym w dwymyśniu ^{biały} (szad siarka-
 ny baryty. Mierzący te są białego koloru i z woda-
 nem kali wyziewają zapach amoniaku.

Cynober = Hg i Kalomet = $HgCl$. Przed dmuchawką
 z sodu, w kolbie wydzielają metaliczną rtęć. Aby odrys-
 ten można było dostrzec wyraźnie — bierze się nieco
 większą ilość minerałów, obwija w papier i umieszcza
 w samym środku szklanej rurki; następnie rurkę
 potrzeba ognać do roztopienia się szkła; rtęć łatwo się
 poznaje po metalicznych kulach; formujących się na
 ściankach rurki — za pomocą nabiegu chlorazjowego
 od górną. Cynober jest barwy czerwonej, nie zmniejszającej

z wodanem kali i z polipolitemi kwarcami; kalcynat
ma barwę białą, czerwiejaz od wodanu kali.

Chlorowy ołów (Str. 82). Część lotna, okrywa węgiel
zielonawo-żółtą, powłoka i z lodą daje ziarnko ołowiu.

Patrz dodatek o węglach kopalnych (Str. 193)

13. Przed dmuchawką topią się pomiędzy 1-5,
niełatwe lub tylko częściowo łatwe.

I. Stopione przed dmuchawką z lodą na węglu,
dają metaliczne ziarnko lub masę, działającą
na magnetyczną igłę.^(*)

1. Przed dmuchawką z lodą na węglu dają srebrne ziarnko

Soy otrzymywane ziarnko z łuski wyrażone z boraksem,
niedługo się otrzymuje srebro zupełnie kryształowe i kowalne.

(*) Mineraly bez blasku metalicznego, wyziewające przed dmuchawką zapach
arsenowy, z występowaniem farmakolitu, — wszystkie należą do tej grupy.

Prusyt = $\overset{1}{\text{Ag}}^3 \overset{3}{\text{As}}^{\text{III}}$ i Pirarginyt = $\overset{1}{\text{Ag}}^3 \overset{3}{\text{As}}^{\text{III}}$. Różnią się

ci występujących swą czerwoną nysą. Pod dmuchawką prusyt wyziewa zapach arsenkowy, pirarginyt — ostrywa węgiel powstaje dymu antymonowego. Proszek ich, ograny z wodą koki, czerwiej; wskutek przedłużonego ogrzewania — czerwień rozstada się. W alkalicznej rozrywce chlorowas wodniowy strąca cytrynowo-żółte kłaski arsenkowego (prusyt) lub kłaski oranżowe arsenkowego antymonu (pirarginyt). Prusyt jest barwy koralowo-czerwonej do karminowo-czerwonej; pirarginyt — karminowo-czerwonej do oranżowo-żółtawo-szarej. — Podobnie się zachowuje względem sterymików zawłoków ($\overset{1}{\text{Ag}}^3 \overset{3}{\text{As}}^{\text{III}} + 2 \overset{1}{\text{Ag}}^3 \overset{3}{\text{As}}^{\text{III}}$), wyróżniający się pomarańczowo-żółtą ~~pr~~ barwą i łagzą nysą. Porównaj nijarginyt (str. 46).

~~Kevargiryt~~ = AgCl i ~~Jodyt~~ = AgI . Przed dmuchawką,
 na węglu łatwo się topią i redukują. Jodyt, złożony
 na cynkowej blasce i zwilżony kroplą wody, natych-
 miast ~~zabawia~~ ciemnieje, gdy się wleje nadszypnie-
 ta kropla wody do płynnego kłajstrow, zakwaszonego
 kilkoma kroplami kwasu azotowego, to się utworzy
 piękne błękitne zabarwienie. Dla wywołania
 tego odrywnu, doskonałym jest iście bardzo ma-
 łej ilości minerałów. Kevargiryt tych odrywnów nie
 zawiera. Minerale te w kwasie azotowym są nie-
 rozpuszczalne. Są one ich: perfero-sara, siwa, si-
 brnatkawa etc. Kowalce.

~~Zelbit~~ = AgCl . Łatwo-rozpuszczalny w kwasie azo-
 towym z burzeniem. Są one szarej do czarnej, rze-
 dzenia metaliczny blask.

2. Przed dmuchawką z sodą daje ziarnko ołowiu.

Należące do tej grupy związki ołowiu są rozpuszczalne w kwasie azotowym; w rozczynach cyanku żółtego oraz metalicznego ołowiu, kwas siarawy zaś — oraz siarkowodorowy ołów. Wygotowane z wodą kalii, daje rozczyn, w którym chromian kalii, bezpośrednio lub po dodaniu kwasu azotowego, sprawia oranżowy lub żółty odcień.

Minieteryt = $PbCl + 3Pb^{III}As$. Przed dmuchawką, na węglu łatwo się redukuje z wydzielaniem gazu arsenowego. Niektóre odmiany jego, stopione w szuperykalcie w wewnętrznym płomieniu, kryształizują, jak to dzieje z pirromorfitem. Zostań z zielony do brązowego.

Do minieterytu zbliża się ledypan = $PbCl +$

$3(\text{Pb}, \text{Ca})^3(\text{As}, \text{P})$; przed dmuchawką mineral ten
czerwia, redukuje się, czerwia twony biały żuteł,
kiedy, gdy zostanie stopiony, w osłudzeniu kryształizuje.

Promorfyt = $\text{PbCl} + 3\text{Pb}^3\text{P}$ Stopiony na węglu
sam przez się nie redukuje się; po osłudzeniu two-
rzy wyrażnie kryształizującą postać. Barwy zielonej
z rozmaitemi odcieniami, też brunatnej i białej.

Minija = Pb , Krokoit = $\text{Pb} \text{Cr}$, Fenicyt = $\text{Pb}^3 \text{Cr}^2$;

Dechenit = $\text{V}, \text{As}, \text{Pb}, \text{Zn}$. Minerale te są barwy czerw-

nej. Krokoit, fenicyt i dechenit przed dmuchawką
(wzięte w małej ilości) nadają kolor czerwono-

niebiesko-zielony, barwę; zabarwienie rafa dechenitu w

osłanianym płomieniu stopionym przechodzi w oliwkowo-

zielone, następnie żółte i na koniec zupełnie znie-
ka.

Krokoit, fenicyt i dechenit są rozpuszczalne w chlo-

rokowanie wodniokowy m, z wydzieleniem chlorowego oś-
 min, na cień smaragdowo-zielonej barwy (przy dosta-
 tecznej ilości chlorokwasu wodniokowego i dostatecznem
 ogólnem); cień ten, za dodaniem wyskoku i odgazowaniem
 od oradu, z wodą staje się niebieską (dechewit) lub nie-
 zmienia swojej barwy (krokait i fericyt). Krokait z kwa-
 sem fosforowym tworzy narazupnód żółto-czerwony
 rozryw, który przy skrzepieniu przybiera smaragdowo-
 zielony kolor i nie utracą go w skutek rozcieńczenia
 cieńszą wodą; dechewit, traktowany kwasem fosforowym
 jak poprzedający, nie daje zielonego rozrywu, ten —
 żółty. Chiniza z boraksem tworzy żółte męto, które
 w osuszeniu staje się beztarnem; chlorokwasowi
 wodniokowemu nie nadaje charakterystycznego za-
 barwienia. Proszek krokaitu i dechewitu pomarańczowo-

Żółty, fenicylu ceglasto-czerwony.

Linaryst = $Pb\ddot{S} + Cu\ddot{A}$. Różni się od innych swym
 lazurowym kolorem. Ograny z kwasem azotowym;
 utraci swą barwę i wydzieli siarkan ołowiu.

Cerussyt = $Pb\ddot{C}$, Lanarkit = $Pb\ddot{C} + Pb\ddot{S}$; Keraryn =
 $PbEt + Pb\ddot{C}$. Rozpuszczalne w kwasie azotowym
 (lanarkit nie całkowicie) z bursztynem. W rozrynie
 keraryn azotan srebra sprawia azad chlorowego srebra;
 w rozrynie lanarkitu azotan baryty strąca siarkan
 baryty; w rozrynie cerussytu odrygniki wskazuje
 azadu nie tworzą. Barwy ich: biała, żółtawa, szar-
 rawa etc. Tak lanarkit, podobnie się zachowuje
 względem odrygników leadhillit = $3 Pb\ddot{C} + Pb\ddot{S}$.

Mendypit = $PbEt + 2Pb$. Łatwo-rozpuszczalny w kwa-
 sie azotowym, bez bursztyna; w rozrynie azotan

niebna zrazda obfity erad. Barbowny lub biaty.

Podobnie ty zachowuje wzgledem adrymionow matlo-
kit = $PtCl + Pb$.

Angleryt = $Pb\ddot{S}$. Trudno-rozpustalny w kwasie azo-
towym. Przed dmuchawką z soda daje siaruraną wstrow-
kę i redukuje ty.

Wulfenit = $Pb\ddot{S}$. Wypalwany z kwasem fosforowym,
barwy jasno-zielony rozrywn, kłóty, gdy ty go rozciśniesz
steremą miarą wody, ma ty. Rozrywn ten, skłótny
z małą ilością żelaznych opitek, przybiera błękitną barwę,
z większą zaś — oliwkowo-zieloną (w najwyższej tempera-
turze). Procek wulfenitu, ograny w porcelanowej mi-
sience z kwasem siarkowym stężonym, po dodaniu
wysokim i utrudzeniu, zabarwia cicer barwowo; zabarwie-
nie to wyraźnie daje ty widzieć nadzwyczajne wedle

ścianem nacynia. Barwy warowo-żółtej do mięsowo-
pomarańczowo-żółtej.

Sztolczyk = PbV. Traktowany kwasem siarkowym,
jak poprzedający, daje rozryw, który z wodą,
nie maści się; rozryw w ogniu z żelaznem
opiskami przybiera białą barwę, która nie
zmienia się w skutek utycia większej ilości
żelaza. Kwas siarkowy promkowi sztolczykowi nadaje
ciemny cytrynowo-żółty kolor, przytem sam nie
zabrania się. Żółtawy do żółto-brunatnego.

Wokelenit = $Cu^3Cu^2 + 2Pb^3Fe^2$, Wanadynit = Pb^3V
i Eusynchit = PbV. Przed druchawką w redukcja-
nym płomieniu nadają sobie boraków zieloną barwę,
która w osuszającym płomieniu nie zmienia się
(wokelenit) lub przechodzi w żółty (eusynchit i wanadynit).

Korpusiuralsko. w kwasie azotowym: rozczyn wolelenitu
 jest zielony, eusynchitu i wanadynitu — żółty lub
 brązowy. Rozczyn wolelenitu i eusynchitu z azota-
 niem srebra azadu nie daje; rozczyn zaś wanadynitu
 z tym odrymnikiem. Srebrny azad lub magnez. Minerale
 te z chłorokwasem wodorowym, po dodaniu nyskoju,
 zabarwiają cień szmaragdowo-zielono. Skrzony / dla
 wydzielania chlorowego ołowiu / pływ, po dodaniu wody,
 zabarwia się błękitno (wanadynit i eusynchit) lub
 porostaje zielonym (wolelenit). Wolelenit jest czerwia-
 wo-zielony do oliwkowo-zielonego, wanadynit —
 brązowy, też żółtawy, eusynchit — czerwo-żółty.

Porównaj gumisz ołowianą (str. 146).

3. Przed dmuchawą, zwilżone chłorokwasem wodi-
kowym, nadają płomieniowi piękną błękitną barwę.

niebieski lub zielony icht porczyw w kwarcie azotowym
zabawia się z nadmianem amoniakalazurowo.

Należące do tej grupy ziarnki oskaru niedzi, wy-
 gotowane z wodanem kali, większa część ulegają
 rozkładowi, przytem kwarc icht barwy się z wodanem kali.

a) Pnęd przezroczysta na węglu wyrziewają pne-
 nikający zapach czarnkowy / większa część icht tło-
 wy białe, kruche ziarnko oarsenowanej niedzi).

Olivinit = $\text{Cu}^4(\text{As}, \text{P}) + 4\text{H}$. Po stopieniu w porzecz-
 kach, w studium kryształizuje, przybierając postać
 czarnej promienistej masy, powierzchnia której
 jest pokryta wyraźnem graniczkowaniem krysta-
 łami. Ognany w kolbie, wady wydzielają nader mało.

Oliwnawo-zielony do czarniawo-jasno-zielonego.

Tyrolit = $(\text{Cu}^5 \text{As} + 10\text{H}) + \text{CaCl}$; Chalcofillit =

$\text{Cu}^{\text{I}} \overset{\text{III}}{\text{As}} + 23\text{H}$. Przed dmuchawką silnie rozpryskuje i w kotle wydzielają obficie wodę. Chalkofillit rozpuszcza się w amonijaku w zupełności, tyrolit — z wydzielaniem węglanu wapna. Minerale te posiadają bardzo doskonałą, kłębiistość w jednym kierunku. Tyrolit jest jaskrawo-zielony do grysztanowo-zielonego, chalkofillit — szmaragdowo-zielony do grysztanowo-zielonego.

Lirokonit = $\text{Cu}^{\text{I}}, \overset{\text{III}}{\text{As}}, \text{H}$. Przed dmuchawką nie rozpryskuje. Z lekka agnany, przybiera pięką smaltową barwę. Rozpuszcza się w amonijaku z wydzielaniem białych krwinek. Zawiera w sobie wiele wody: po wypróżnieniu utraciła na wadze 22%. Barwy niebieskiej, przechodzącej w zieloną.

Euchroit = $\text{Cu}^{\text{I}} \overset{\text{III}}{\text{As}} + 7\text{H}$ i Trypsit = $\text{Cu}^{\text{I}} \overset{\text{III}}{\text{As}} + 2\text{H}$. Szmaragdowo-zielonej barwy. Po wypróżnieniu euchroit

utraca na wodę 18,5%, cynit — 5%.

b) Przed dmuchawką na węglu nie wyziewają zapachów oranżowego / większa część ich, po wyprężeniu na węglu, daje kowalne ziarnko wiedzi).

Atakanit = $CuCl + 3CuH$. Bezpośrednio, bez zwitżenia go chłorokwasem wodnikowym, nadaje się do mielenia dmuchawki (lub też żwiru) piękna błękitna barwa: czerń tę różni od wszystkich podobnych doń minerałów. Zielony do irysianowo-pomarańczowo-zielonego.

Chalkantyt = $CuS + 5H$, (Broszantyt = $CuS + 3H$ i Kowellin = Cu).

Przed dmuchawką z lodu daje siarcianowy mętny (następujące odrygum tego nie okazuje). Chalkantyt rozpada się w wodzie i jest niebieskiej barwy. Broszantyt i kowellin są rozprowadalne w kwasie

arokowym, ten ty nie rozpuszczają w wodzie. Roz-
czyny tych mineralów z arokiem baryty dają osad
siarkanu baryty. Kowellin w okwaszającym pro-
mieniu pali ty, wydzielając zapach kwarcu siarka-
nego; brozandyt nie ma tej własności. Kowellin
jest barwy indygowo-czerwonej, brozandyt — smaragdowo-
zielonej.

Kupryt = Cu i Czern' miedzi = Cu. Spokojnie i łatwo
rozpuszczają ty w kwasach. W skrzynnym rozpuszczeniu w chlo-
waniu wodnikowym kuprytu, woda i wodan kali
zwracają uwagi: pierwsza biały /ochloryzowanej miedzi/,
druga — okowo-żółty. Rozczyn czerni miedzi z wodą
osadu nie daje, z wodanem kali zaś tworzy siłąwy
osad. Kupryt jest barwy kornielowo-czerwonej, czern'
miedzi — brunatnawej lub brunatnawo-czerwonej. Wiskiesz

czem' miedzi nieś budy ty z kwasami. — Tenoryt — jest to
 kryształy okwas miedzi (Cu), posiadający ciemno-śladowo-
 szara barwę; cienkie blaski jego przeświecają brązowo.

Malachit = $\text{Cu}^{\text{I}}\text{C} + \text{Cu}^{\text{II}}\text{H}$, Azuryt = $2\text{Cu}^{\text{I}}\text{C} + \text{Cu}^{\text{II}}\text{H}$ i

Nizoryn = $\text{Cu}^{\text{I}}\text{C}$. Rozpuszczalne w kwasie azo-
 owym z burzeniem. Malachit i azuryt, ograne
 w kolbie, wydzielają wiele wody, nizoryn zaś
 nader mało lub wcale jej nie wydela. Malachit
 jest zawsze zielony, azuryt zielony, po większej
 części barwno-zielony, nizoryn brązowawo-
 narny. Aurychalcyt i binaryt tak ty zach-
 wują względem odrzynników, jak malachit, za-
 wierający cynk, i przed dmuchawką na węgle
 dają cynkową powłokę.

Libeteryt = $\text{Cu}^{\text{I}}\text{P} + \text{H}$ i Lunyt = $\text{Cu}^{\text{I}}\text{P} + 3\text{H}$.

Łatwo i spokojnie rozpuszczają się w kwasie azotowym. W niezbyt kwaśnych roztworach octan ołowiu zawiera dość łatwo rozpuszczalny, który, skupiony przed suchawą, tworzy wielokątową kryształ. W amoniaku mało rozpuszczalny. Barwy oliwkowo-zielonej do ciemnoniebieskiej. Przed wypaśnięciem libelit utracą na wadzie 7%, limnit — 14%.

Podobny do azotanu do azotanu przedstawiają: elit ($\text{Cu}^{\text{II}} \text{P} + 3\text{H}_2\text{O}$) i lagilit ($\text{Cu}^{\text{II}} \text{P} + 3\text{H}_2\text{O}$), zawierające wody 9–10,5%; elit jest doskonale krystaliczny w jednym kierunku.

Chalkolit = $\text{Cu}^{\text{II}} \text{P} + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{SO}_4$. Rozpuszczalny w kwasie azotowym na żółto-zieloną cieć, w której amoniak zawiera białawo-zielony osad i zabarwia ją żółto (w roztworach poprzedzających).

minerałów amonijak sprawia arad rozpuszczalny
w nadmianie azotyniku). W rozcieńczeniu octan ołowiu
strąca fosforan ołowiu. W jednym kierunku
porówna nadzwyczaj doskonałą łupliwość. Szmaragdowo-
zielony.

4. Barwica złoto boraksu szafirowo / przebiega na
węglu, wyziewając zapach orzechowy).

Erytryn = $\text{Co}^3 \ddot{\text{As}} + 8\text{H}$. W ogniu. w kolbie wydziel-
a obficie wodę i przybiera smaltową barwę. Roz-
puszcza się w chlorowaniu wodniakowym na różową
ciecz. Szmaragdowo-zielony do różowo-czerwonego.

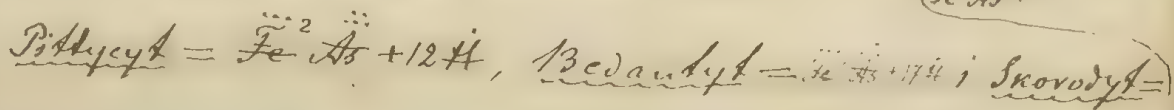
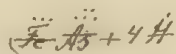
Barwa nikelowa = $\text{Ni}^3 \ddot{\text{As}} + 8\text{H}$ (zawsze zawiera
w sobie nieco osadu kobaltu). W ogniu w
kolbie wydzielą obficie wodę. Rozpuszcza w chlorowa-
niu wodniakowym i w kwasie azotowym są zielone;

w roztworach tych amoniaków znowa zielonawy arad,
rozpuszczalny w nadmiernej adoryminie, pomyślnie cie-
staje się rafinowos. Korwy jaskółkowo-zielonej do
czerwono-zielonej.

5. Stopione w redukującym płomieniu, w nappompach,
lub na węglu, tworzą ciemną lub szarą masę, działan-
iem na magnetyczną igłę; pomyślnie do poprzedzających
grup nie należą.

Dla dostarczenia magnetycznego działania, potrzeba
stosować znaczną ilość minerałów i otrzymać masę,
wystawiać przez pewien czas na działanie redukującego
płomienia druchawki.

a) Topione na węglu, wyziewają mocny ciemno-
wy zapach.



Podmuchawka łatwo się łupie na magnetyczne
ziarnko. W prosisku z wodanem kali rychło pnykie-
raja czerwono-brunatną barwę. Bedantyt i
skorodyt znajdują się w pnywodzie w postaci krysta-
łów, należących do równosiowego układu (be-
dantyt) i do układu różnosiowego (skorodyt).
Dwa te minerały porpolicie są zielonej barwy
z różnemi zmianami. Pitytyt jest bezposta-
ciowy i opalowego wyjencia; brunatnawy, czerw-
ny, też biały.

Arsenijolydenyt = $\text{Ca}^3 \text{As} + \text{Fe} \text{As} + 6 \text{H}$. Włókniasty,

z jedwabnym blaskiem, brunatnawo-żółtej barwy.

Pirromelin = $\text{Ni}, \text{S}, \text{H}, \text{As}$. Tarno-błękitnawo-

zielony; w wodzie wielką częścią rozpuszcza się;

z ammonijakiem daje cień barwy sławatki.

6) Rozpuszcza się w chlorku azotu i nie tworzy galare-
ty (przed dmuchawką azotowego odoru nie wyrzyna).

Melanteryt = $\text{Fe} \ddot{\text{S}} + 6\text{H}$ i Botryjogen = $\text{Fe}, \ddot{\text{S}}, \text{Hg}, \ddot{\text{S}}, \text{H}$.

Przed dmuchawką silnie wzdymają. i w redukującym
pozwiciu crecia bógia się na magnetyczny żel.

Rozpuszcza się w wodzie: melanteryt zupełnie, botry-
jogen z pozostawieniem żółtego osadu. W rozynach
chlorowy baryt strąca ciemną barytę, amoniak
gryzaka zaś sprawia zielonawy osad, który w po-
wietrzu szybko zabarwia się czerwono-brunatno.

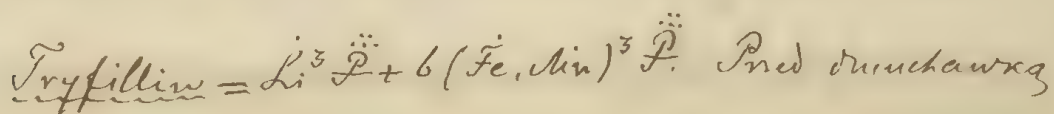
Tak botryjogen, podobnie zachowują się węglowod.
azotyniki: kokwinolit, kopijapit, reueryt i charozyt.

Spat żelarny = $\text{Fe}\ddot{\text{C}}$. Trudno-topliwy. Wpływa
czerwienieje i staje się magnetyczny. Rozpuszcza się

w ognianym chlorowaniu wodnikowym z tlenkiem.



Łatwo-topliwe. Zwiłone, kwasem siarkowym, nadają płomieniowi druchawą białawo-zieloną barwę. W okwaszonym płamieniu zabarwiają się szło borawo anetyklowo-czerwono. Wygotowanie z kwasem fosforowym, tworzą białawą cieć, która, za dodaniem kwasu azotowego, staje się fioletową. Himrolit w ogniu, w kolbie wydiera wiele wody, tryplit — bardzo mało. Himrolit jest czerwono-żółty i topliwości nie posiada, tryplit — brunatno-czarny i jest topliwy w tniech przesyadłych do siebie runcach.



zachowuje się jak poprzedzające minerały; jednak
z boraksem nie reaguje tak wyraźnie na mangan
(choć bywa nieco zabarwione utlenieniem żelaza).
Rozrywa w chlorokwarcie wodniowym, po odparowa-
niu do suchości i wygotowaniu z wyskokiem, za-
palony — ^{od ciemno do ciemno} (sprawia w płomieniu, nadeiwygodno ku-
kulkowi, purpurowo-czerwone przęgi; za pomocą
tego odróżnia łatwo jak odróżnić ten minerał od
podobnych doń fosforanów żelaza. Względem kwarcu
fosforowego tak się zachowuje, jak minerały poprze-
dzające. Zupłiny w różnych kierunkach. Zielonawo-
szary, białkawy etc.

Dysazolit = $\text{Fe}^{\text{III}}\text{P}^{\text{III}}_2 \cdot 2\text{FeS} + 32\text{H}$. Łatwo rozpuszczalny
w chlorokwarcie wodniowym; w roztworze chlorowyba-
nył sprawia orad siarkanu barwy. Bezpostaciowy.

Czerwono-żółto-brunatny, w proszku żółty.

Wiwijanit = $\text{Fe}^3 \ddot{\text{P}} + 8\text{H}$, Anglaryt = $\text{Fe}^2 \ddot{\text{P}} + 4\text{H}$, Krauryt = $\text{Fe}^2 \ddot{\text{P}} + 6\text{H}$ i Kakoxen = $\text{Fe}^2 \ddot{\text{P}} + 12\text{H}$. Łatwo-topliwe.

Zwielżone kwasem siarkowym, barwią płamieci dwuchawki jak poprzedzające minerały. Słabo barwno nadają barwy zieloną (w okwadrupnym płamieniu próbki jest barwy czerwonej, w ostudzeniu żółtej, w redukującym płamieniu butelkowo-zielonej). W rozrywaniu ich w chlorowaniu wodnikiem chlorowy baryt uradu nie znadła. W ogniu w kalce wydzielają obficie wodę. Pnir ognia nie kakoxen utracą wody 33%, wiwijanit — 28%, anglaryt — 16%, krauryt — 8,5%. Wiwijanit jest barwy sinej z rozmaitemi odcieńkami, anglaryt — szary do sinego, krauryt — ciemno-porowo-zielonej, ka-

kakonen — akrono-żółtej. Zbliżony do kakonen
beraunit (tę porównaj) posiada barwę hyjantowo-
 czerwoną do czerwono-brunatnej.

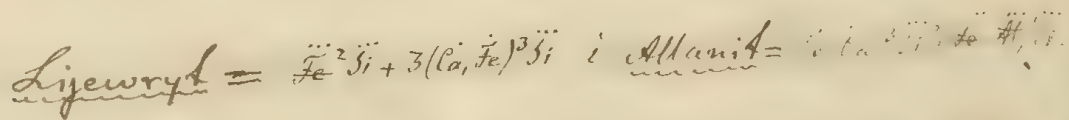
Curzelit. względem adrymizacji tak się zachowuje,
 jak minerały poprzedające, ten nie zawiera w so-
 bie wody. Wygotowany z kwasem fosforowym, daje
 berberonową cieć, która, z dodaniem kwasu azo-
 towego, staje się fioletową. Czerwono-bru-
 natnej barwy i ciemnego blasku.

Hematyt (str. 64). Łatwo się porusza po wodnistow-
 czerwonej ryzie (punkt kłopotliwości porpolicie wyż-
 szy od 5).

i) Z chłorkwasem wodniowym tworzą galaretkę
 lub łatwo podlegając rozkładowi z wydzieleniem krzemionki. (*)

(*) Otrzymana materia całkowicie i łatwo rozpuszcza się

Kronstedyt = $(\text{Fe}, \text{Mn}, \text{Mg})^3 \text{Si} + \text{Fe} \#^3$. Przed dmuchawką
w kolbie wydziela wodę i łogi tu nieco wzdymające.
Z chłorokwasem wodnikowym tworzy galaretkę.
Barwy ułamkowo-czerwonej; w rysie ciemno-pono-
wo-zielony. Twardość pomiędzy talem kamieniem i
spalen. wapniowym. clinomet zwany Sydorowicz-
litem zachowuje tu względem odrywników jak
kronstedyt i być może należy do tego samego
garnunku.



Z chłorokwasem wodnikowym tworzy galaretkę.
W ograniu w kolbie wydzielają wody bardzo ma-
łe lub wcale jej nie dają. Allanit przed dmuchawką

w wodzie kali i przed dmuchawką z sodą daje bar-
wne siatko: co dowodzi — iż urod ten składa się z
wyszej kweintianki. Siatko należy dozwalać stopniować.

Łopki tej z mocniejszą wzniesieniem na niebrunatnawej
 lub czerwiawej nio, brunatnawej do zielonawo-czarne-
 go, w rysie zielonawo-szary; tw. = tw. ortoklazów.
 Lijewryt Łopki tej, nieco wzniesioną i rozpryska-
 ją, na żółtawo-czarne ziarnko. Brunatnawo-czarny,
 w rysie czarny; tw. pomiędzy apatytem i ortoklarem.
 Do lijewrytu zbliża się polilit (Si, Fe, Ca, Mn, Al), który,
 wreszcie, posiada doskonałą łupliwość w jednym kierunku,
 czego nie ma w lijewrycie.

Pivotalit = $\text{Fe, Al, Si, Mn, Fe, Si}$ i Allophilit = Si, Al, Fe, Si .

Rozkłada się w chlorowanie wodniowym z wydzie-
 leniem krzemionki, lecz galarety nie tworzą. Przedm-
 chawka nader łatwo tej łopki. Punkt łupliwości = 2-2,5.
 Łupliwe wyrównie tylko w jednym kierunku. Pivotal-
 it, łopki z solą fosforową i kwasem miedzi, barwi

ptarnień druckawki siwo. Astrofillit odrywn tego
nie okazuje. Odłamki astrofillitu, odbite w kie-
runku tępłości, uchylają kryż w skowroczynie,
odłamki zaś piromalitu nie uchylają. Rozryw
w chlorowaniu wodnikowym astrofillitu, wygobo-
wany z cyną w blaskach, przybiera fioletową
barwę, która, w miarę rozcieńczenia cieni wo-
dą, przechodzi w różowo-czerwony (kwas tytanowy).

Wieniec allochroit ($\text{Ca}^2\text{Si} + \text{Fe}^2\text{Si}$) większo dość
rozłożony jest w chlorowaniu wodnikowym, twor-
ząc galaretowatą masę. Różni się od poprzed-
jących tem, iż nie daje niewyistej galarety
i nie parada tępłości. Łatwo-topliwy.

Fraulit i Ksylofyl (str. 173). Przed druckawką
trudno-topliwe, po dłuższym druckaniu staje się

magnetyczności. Rozkładają się w chlorkowanie wodniakowym nie tworząc galarety. W ogrzaniu w kolbie wydzielają wodę. Trąbilit brunatnawo-czerwony, bezpościowy; xylotyl brunatny, włóknisty, z wejściem podobny do drewna. (*)

2) Chlorkowanie wodniakowe słabo oddziałuje:

Krokidolit = $(\text{Na}, \text{Mg})^3 \text{Si}^4 + 3 \text{Fe}^3 \text{Si}^2 + 4 \text{H}$; Arfvedsonit = $\text{Na Si} + \text{Fe}^3 \text{Si}^2$. Przed druznową łatwo się topi, z silnym woszczeniem, nie tworząc szkła. P. topl. = 1,5-2. Arfvedsonit w ogrzaniu w kolbie wody nie wydzielają; ciepłoty doskonale pod kątem $123^\circ 50'$; cenny, w wyście szary do szedynowo-zielonego. Krokidolit w kolbie daje nieco

(*) Niektóre felaziany gliniste topi się, następnie staje się magnetycznym i rozpada się w chlorkowanie wodniakowe z wydzielaniem gliny; w wyście po najniższej części okowo-żółty, ten brunatnawo-czerwony.

wody; lawendow-siny; znany dotychczas tylko w postaci
włosnistych agregatów.

Porównaj augit (str. 140) i kurmalin (str. 138), któ-
rych pewnie admianę, gdy zostaną skrajone, działają
nieco na magnetyczną igłę.

Seladonit = Si , Fe , K , H , Mg . Przed druchawką to-
pi się bez wzdymania. P. l. = 3. Ognany w kolbie, wy-
dziela nieco wody. Siedynowo-zielony. Tw. = 1.

Amit = Si , Na , Fe , Fe ; Hedenbergit = $\text{Ca}^2 \text{Si}^2 + \text{Fe}^2 \text{Si}^2$.

Przed druchawką spokojnie się topi na waniebyszące
ce szkło. P. l. amitu = 2, hedenbergitu = 2,6. Łupliwie
pod kątem 95° . W rozrywie w chlorku wodniku -
wym hedenbergitu gęstnieje amoniak i rozawian
amoniaku znajdują obfite urudy; rozrywn amitu z wy-
mienionymi wduymnikami uradu nie daje (por. augit, str. 139).

Almandyn = $\text{Fe}^3 \text{Si} + \text{Al} \text{Si}$. Topi się spokojnie. $\text{P.H.} = 5$.

Zupliwosci nie posiada. $\text{Iv.} = 7-7,5$. Czerwony do czerwono-brunatnego (porównaj allochroit, str. 102).

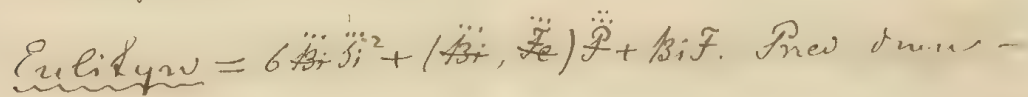
Rodryt (str. 134). Niektóre odmiany jego przez wyprężenie stają się magnetycznymi. Jakto barwno barwi pięknie ametystowo.

Lilijonit (str. 136). Czerwoność przez wyprężenie staje się magnetycznym. Zabarwia płemieciami dmuchawki purpurowo-czerwono. Zupliwy w jednym kierunku doskonale (porównaj pistolait, str. 142).

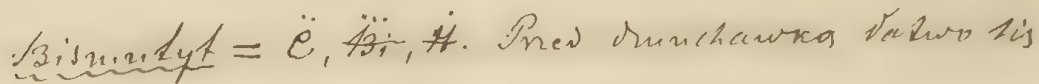
b. Jeszcze pozostają następujące minerały:

Okra zwolbidenowa = Mn . Przed dmuchawką, na węgle topi się i rozkłada w węgiel. Skupioną z rudą, daje po oddzieleniu od węgla za pomocą opłukania) stalowo-szary proszek zredukowanego zwolbidenu. W redukującym

ptanieniu z sodą fosforowa tworzy ciemne szkło, które
w osłonięciu staje się jasnym i pięknie zielonym.
Łatwo się rozpuszcza w chlorku azotu wodnistym -
wywołuje na cień barwoną, która, po przemieszaniu
nie żelowym przelaniem, przybiera różną barwę.
Koloru jasno-żółtego do pomarańczowo-żółtego.



chawna łatwo się kroi na brunatną partię. Z sodą
na węglu daje ziarnko bismutu. Z chlorkiem azotu
wodnistym tworzy galaretę. Koloru brunatno-żółtego.



redukuje na bismut metaliczny. Rozpuszczalny w
chlorku azotu wodnistym z bismutem.

Porównaj samarskit (str. 59).

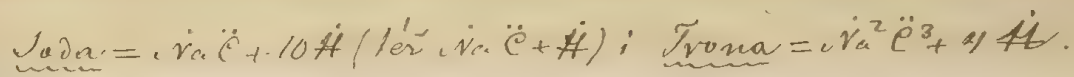
II. Przed dymem skopione z sodą na węglu,

nie dają ani metalicznego ziarnka, ani też masy,
działającej na magnetyczną siłkę.

1. Po rozpuszczeniu lub wypróczeniu (na węglu, w rozpusz-
kach lub w platynowej tyżce) alkalicznie oddziaływają:
Zwilżony woda zawieszony lakmowy papierek
barwi się, kurcumowy zaś — brązowo.

a) w wodzie łatwo i całkowicie rozpuszczalne.

Saletra = KNO_3 ; saletra meksykańska = $NaNO_3$. Przed
dmuchawką na węglu parskająca, czego nie dostępną
w innych minerałach tej grupy. Saletra, rozpuszczona na
platynowym drucie, barwi płomień dmuchawki fi-
zjoletowo, saletra meksykańska zaś — żółto. W roz-
puszczeniu saletry dmuchawka platynowa sprawia żółty
osad; w rozpuszczeniu saletry meksykańskiej odrymini ten
osadu nie znadła.



Před dunčawka wydzielają wiele wody. Zł rozry-
ny w wodzie alkaliurnie oddziałują i bura lis z kwa-
sami. Kryształły sady w powietrzu wietnieją, krysta-
ły trony nie wietnieją.

Mirabilit = $\text{Na}^3 + 10\text{H}$, Tenardyt = Na^3 , Glaze-
ryt = K^3 , Epsomit = $\text{Mg}^3 + 7\text{H}$ i Atun = $\text{K}^3 +$
 $\text{H}^3 + 24\text{H}$. Rozrywaj ich w wodzie alkaliurnie
nie oddziałują i nie bura lis z kwasami; chło-
rowy baryt znadza w tym rozrywach arad siarko-
wym baryty, nierozpuszczalny w kwasach. W rozry-
wach atunów i epsomitów węglan kali strona ^{Biały} (orad).

Dwa te minerały nadet łatwo podlegają roz-
kładowi. Atun, silnie wyprażony przed dunčawką,
zwilżony rozrynem aratunem kowaltem i powtórnie

ognany, twony pisaną zinną masę; splonit, trawo-
wany rozpuszczeniem orochu kobaltu jak poprzedzający,
daje masę bladą-rosową. Reszta minerałów tej gru-
py z alkalijskimi orochami nie daje. W stężonym rozpu-
szczeniu glazeryki dwuchlorowa platyna sprawia żółty
oroch; w rozpuszczalniku mirabilite i tenardytu aduży-
nie ten orochu nie znają. W uprzedzeniu w kolbie
tenardyt wody nie daje, mirabilite zaś wydzielają
jej bardzo wiele.

Sól kamienna = NaCl . Wyroźnia się z wyroźnia-
kiem. W jej wodnym rozpuszczeniu alkalijski i chlorowy
baryt orochu nie znają, oroch srebra zaś spra-
wia obfity oroch chlorowego srebra. Alkalijskie nie
oddziałuje.

Synnal = $\text{Na}_2\text{B}^{10}\text{O}_{10}$. Rozpuszczenie jego alkalijskie oddziałuje.

Tęże, z kwasami nie bony tś. Rozłożony za pomocą kwasu siarkowego i odparowany do suchości, twory massę, która nadaje wysokości paleniu tś zielonym pło-
mieniem.

b) Trudno - rozpuszczalne lub wiele nierozpuszczalne w wodzie.

Borakaliyt = $\text{Ca} \text{B}^2 + 6\text{H}$. P. t. = 1. Sam pnie tś zew-
lania płomienia druczkami żółto, zwitłony kwasem
siarkowym - zielono. W ogniu w kalce daje wiele
wody. W chlorku wodniowym rozpuszcza tś łatwo
i spokojnie; odparowany tworzy twory massę, nadającą
wysokości palenia tś zielonym pło-
mieniem / niekiedy biała masa.

Gelussyt = $\text{Ca} \text{C} + \text{Na} \text{C} + 6\text{H}$; Weteryt = $\text{Ba} \text{C}$. Rozpuszcza-
ja tś w chlorku wodniowym z łuczeniem. W
kwasnym bardzo rozcieńczonym rozpuszcza tś

kwas siarkowy aradw nie znadza, w rozrynie zaś wiele
dezynnik ten
 rytu (strona biały arad. W ogniu w kolbie geluryst
 daje wiele wody, witeryt — wcale jej nie wydzielu.

Antydryt = Ca S , Gips = $\text{Ca S} + 2\text{H}$, Polihalit = $\text{K S} + \text{Mg S} +$
 $2\text{Ca S} + 2\text{H}$ i Broniartyn = $\text{Na S} + \text{Ca S}$. Rozpuszczalne w
 znacznej ilości chlorokwasu wodorowego bez burzenia.
 W rozrynie chlorowy baryt znadza arad siarku w baryty.
 Przed dmuchawką w kolbie gips daje wiele wody, poli-
 halit — mniej, antydryt i broniarzyn — tylko ślady.
 Polihalit i broniarzyn są rozpuszczalne w wodzie z
 wydzielaniem siarku wapna. Proba, wygotowana
 z wodą i odznaczona, ze stężeniem amoniaku daje
 mały arad; po umieszczeniu tego aradu, otrzymujemy
 w której porforam natru i amoniaku nie znadza
 aradu (broniarzyn) lub sprawia obfity biały arad (poli-

halit). Ich p. t. = 1,5. Anhydryt i gips są rozpuszczalne w wodzie w nadzwyczaj małych ilościach; ich p. t. = 2,5-3. Tw. anhydrytu = 3,5, reszta posiada mniejszą twardość.

Spat ciężki = $Ba\tilde{S}$ i Celestyn = $Si\tilde{S}$. W chlorokwarcie wodnikowym są nierozpuszczalne. Przed dmuchawką z sodą dają siaroczną waprobę. Spat ciężki, prażony w rozpyrkach, zabarwia płomień dmuchawki blado-żółtawo-zielono, celestyn — fioletowo-purpurowo-czerwono. Łatwa cząstka celestynu, mocno ugnana w redukującym płomieniu dmuchawki, zwilżona kroplą chlorokwarcu wodnikowego i nakryta, umieszczona w słabej części płamienia świecy, — ~~spawia~~ sprawia purpurowo-czerwone zabarwienie (opat ciężki oddzielnym tego nie okazuje)

Flusspat = $Ca\tilde{F}$, Kryzolit = $3Na\tilde{F} + Al\tilde{F}^3$; Farma-

Kolit = $\text{Ca}^2 \text{As} + 6\text{H}$. Z sodą nie tworzą siarczanę wos-
ty i nie bura się z kwasami. Farmakolit wyróżnia się
cienkowym zapachem, który on wydziela w ograni-
ciu węglu (przytem mineral winien być użyty w ka-
wałkach znacznej wielkości). Fluorpat i kryzolit, ogrza-
ne w kolbie z kwasem siarkowym, wydzielają fluo-
rokwas wodorowy, nagryzający szkło. P.A. kryzolitu = 1,
fluorpatu = 3.

Tak kryzolit, podobnie się zachowuje względem ad-
rymników chizolit = $3\text{NaF} + 2\text{AlF}_3$, dotychczas znale-
ziony jedno w postaci drobno-ziarnistych mas, podczas
gdy kryzolit zawsze bywa napotykaną w postaci wielkich
mas.
kryształowych, kłupliwych w śniegu przechodzących do siebie
kierunkach.

Kaukryzit = $\text{Si}, \text{C}, \text{Al}, \text{Na}, \text{Ca}$. Bury się z chlorkowa-

sem wodorotlenowym skrzonym; ograny z tlenem tlenem
 kwasem, tworzy galarety. Przed dmuchawką topi się
 z wzdymaniem i wydzielaniem garów. Tworząc na-
 saupniad masy, białą masę, a następnie białe
 pecherzykowate rudo, które, zwilżone wodą, z
 kurcumowym papierkiem wybarwie alkalicznie
 odzianuje.

2. W chlorokwarcie wodorotlenowym (niektóre kawałki w
wodzie) rozpuszczają się bez wydzielenia ardu
i bez wydzielania galarety.

Czerwikit = $4H^3\ddot{B} + \ddot{H}\ddot{B}^3 + 24H$ i Goslarit =

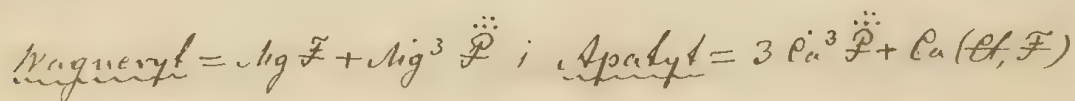
$Zn\ddot{B} + 7H$. Przed dmuchawką topi się z wzdyma-
 niem, tworząc w końcu niekryształową masę, która,
 zwilżona rozrzedzonym roztworem kobaltu i ogranana,
 przybiera barwę różową (czerwikit) lub zieloną (goslarit).

Z łoda daje ziarnana wątroba i tataro hi rozpuszcza-
ja w wodzie. Czerni się, obławy wodawca i wali, wy-
ziewa zapach amoniaku.

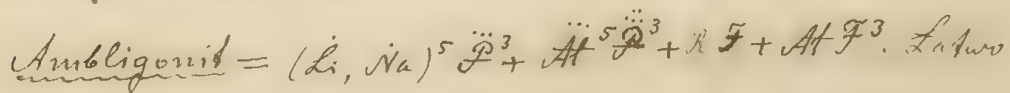
Sarolin = $\text{B} + 3\text{H}$, Boracyt = $\text{Mg}^3 \text{B}^4$ i Hydrobo-
racyt = $(\text{Ca}, \text{Mg})^3 \text{B}^4 + 18\text{H}$. Przed dmuchawką tataro hi
dopie pienia i zabarwia się ptociem zielono. W próbkę,
po zwitreniu kwasem siarkowym i ognawie, nadaje
ptociemniejsi wysoki zielona barwa (niekiedy przy-
m. tego nie ukazują). Boracyt przed dmuchawką nie
daje wody lub wydela jej bardzo mało; sarolin i hydro-
boracyt wydela wiele wody. Sarolin rozpuszcza hi w
wodzie i w wyprawkę; boracyt i hydroboracyt w wywie-
nionym dopiero cieple są nierozpuszczalne (porównaj
Lynnal, str. 109).

Alabandyn i Flaweryt (str. 49), wygotowane z

kwasańi fosforowym i azotowym, twarda fizykalna,
cier.



Fosfa jest przed dmuchawką, apatyt—spokojnie, wagne-
ryt—z wydzielaniem gazów; p. t. apatytu = 5, wagne-
rytu = 3-3,5. Zwiłzone kwasem siarkowym i ognia-
nie przed dmuchawką, nadając płomieniu białe-
sinawo-zieloną barwę. W niezbyt kwaśnym roz-
czynie ich w kwasie azotowym osad o białym
ostrym fosforan o białym, kłóty, słupiany, twardo-
ry wielościannowe ziarnko. Wagneryt rozpuszcza
się w rozcieńczonym kwasie siarkowym, apatyt zaś
nie rozpuszcza się.



się topi; p. t. = 2. Trudno-rozpuszczalny w silnym

chlorkowanie wodorokowy i w 100% w kwarcie siarko-
wym. Zupliwość pod kątem $106^{\circ}10'$. $Sw. = 6$.

Uranit = $Ca^3 \ddot{P} + 2 \ddot{H}^3 \ddot{P} + 24 H$. Przed dmuchawką tłu-
szo łosi. Ograny w kolbie, wydzielają wodę. Z so-
lą fosforową w okwadracyjnym płamieniu tworzy żółte
złoto, które w płamieniu redukującym staje się zie-
lonie. Rozryw uranilu w chlorkowanie wodorokowy
(tę w kwarcie arctowym) ma żółtą barwę i z ammo-
niakiem daje żółty osad. Porównaj chalcolit (str. 91).

3. Rozpuszczają się w chlorkowaniu wodorokowym, twor-
ząc gęstą galaretowatą masę.

a) Przed dmuchawką w kolbie wydzielają wodę.

Dalolit = $3 Ca \ddot{B} + Ca^3 \ddot{B}^4 + 3 H$. W ograniu w kolbie
wydela mało wody (reszta minerałów tej grupy - daleno-
wicz) stopiony, daje zbite, jasne; po największej

cręci barbarone mro. Topią. tś, zalażwia płomien.
 Dmuchawki zielono. Gdy tś doleje do galarekowa-
 lego rozrym wysokku, to ten ułatui, zapalony,
 pali tś zielonym płamieniem.

Erynglonit = $\text{Si}^i, \text{Al}^i, \text{Ba}, \text{H}$. W rozcieńczonej rozry-
 nie jego w chlorku wodoru kwas siarko-
 wy znadła uład siarkanu baryty.

Natrolit = $\text{Na Si}^i + \text{Al}^i \text{Si}^i + 2\text{H}$. Przed dmuchawką,
 topi tś spokojnie; p. t. = 2. W rozrym jego w chlo-
 rku wodoru, po straceniu glinki ammo-
 niakiem, węglan ammonijaku nie znadła uład-
 ow lub sprawia uład bardzo mały. Pnec wypra-
 żenie utraci na wadze 9%.

Skolecyt = $\text{Ca Si}^i + \text{Al}^i \text{Si}^i + 3\text{H}$; Lomonosyt = $\text{Ca}^3 \text{Si}^2 +$
 $3\text{Al}^i \text{Si}^2 + 12\text{H}$. W prażeniu kurui tś na podobieństwo

rolak, nadzwyczajnie szkliste. Ten składnik w po-
 zium zewnętrznym daje natrniałość, pienistość, mocno-
 bryzająca masę, która w wewnętrznym pozbawieniu
 precyzji jest w błędzie, współprzewodząca, nkt. Lo-
 mondyt jest tu, z wydzieleniem powietrznym przety-
 ków, na biało, przewidywa emalija. Tw. szklisto =
 5,5, lomondyt = 3.

Zbliżają się do szklistości i uwarują podobne odry-
 ny — mezolit i lomonit (komptonit).

Filipsyt = $(Ca, K) Si + 1H Si^2 + 5H$. Typi jest z lekkim rozdy-
 maniem (często rozpadają się, jak aragonit). P. t. = 3.

Inaleziory dolichitas tylko w postaci kryształów, przedsta-
 wiających prostokątne grania dwostopy, zastępowane rombo-
 wemi osmiescianami; pospolicie znajduje się w dwója-
 tach, gdzie, przy wspólnej głównej osi, indywidualna są po-

pochyłane jedno do drugiego pod kątem 90° .

Porównaj z następującymi addyktami: apofyllit,
ukerit (str. 124) i analcyt (str. 125), które się rozkładają
w chlorowaniu wodnym z wydzielaniem
galarekty.

b) Przed dmuchawką w kotle wcale wody nie
wydzielają lub dają jej tylko ślad (porównaj z
poprzedającą grupą datolit)

Helwin = $\text{Mn Mn} + (\text{Mn, Be, Fe})^2 \text{Si}$. Różni się od
następujących, iż z boraksem w akwancji-
cyu pożuciem daje ametystowo-fioletkowe szkło.
Barwy miodowo-żółtej do woskowej-żółtej.

Flajin = $\text{Si, H, Ca, K, F, S}$ i kamień lazurowy, nie-
jący podobny skład chemiczny. Kolorem niebiesko-błękitne-
go do lazurów-błękitnego. Przed dmuchawką topią

na białe szkło. Z wody na węglu tworna siarczana wstrząs z charakterystycznymi brunatno-czerwieniami plamami.

Pł. kalcjum = 45, kamienia ławnego = 3.

Noxeum i Skolopsyt = Si , Al , Ca , Na , S . Barwy brązowej lub szarej. Przed dmuchawką topią się z wzdymaniem i wydzielaniem gazów. Pł. noxeum = 4,5, skolopsyt = 3. W rozrywach ich w chlorowale wodorowym chlorowy baryt sprawia wrażenie siarkanu barytu. Noxeum krystalizuje w dwunastokątnej porostowej; skolopsyt znajduje się w postaci jednokątnych mas, z zadziwowym wzrostem.

Sodalit = $\text{Na Cl} + \text{Na}^3 \text{Si} + 3 \text{Al Si}$ i Eudyalit = Si , Zr , Na , Fe , Cl . Skopione z solą siarczaną i okwasiem miedzi, okazują odrywy chloru, t.j. barwią płomienie dmuchawki sine. W ich rozrywach w kwasie azotowym

rozryw,
 (Srebro znadła arad chlorowego srebra. Rozcińcowy
 rozryw eudyjalitu w chlorowaniu wodniowym za-
 barwia kurkumowy papier w brązowo-żółto;
 tenże sam rozryw, wygotowany z siarkowem
 kali do krystalizacji i następnie wygotowany
 z wody, — ma cięś w skutek wydzielenia H_2 cyrko-
 nowej ziemi). Przed dmuchawką sodolit topi się
 na jasne, barwne szkło; eudyjalit twory
 pistacyjowo-zielone, nieprzewodzące ciepła.

Wallastonit = $CaSi_2$. Przed dmuchawką topi się
 spokojnie na barwne, współprzewodzące szkło.
 W rozrywie jego w chlorowanie wodniowym, po
 straceniu amoniaku, amoniak arad nie spra-
 wia lub sprawia arad nader mało; węgla am-
 moniak zaś znadła albity arad węgla wapna.

(*)

Nefelin = $(\text{Na}, \text{K})^4 \text{Si}^{\text{---}} + 1 \text{Al}^{\text{---}} \text{Si}^{\text{---}}$, Mejonit = $\text{Ca}^3 \text{Si}^{\text{---}} + 2 \text{Al}^{\text{---}} \text{Si}^{\text{---}}$

i Humboldtylit = $2 (\text{Ca}, \text{Mg}, \text{Na})^3 \text{Si}^{\text{---}} + (\text{Al}, \text{Fe}) \text{Si}^{\text{---}}$. Porówny-

wał mineralów z ammonifikacjami daje arad. Mejonit przed dmuchawką topi się, pienia się i żwiruje, na blade szaro, które z trudnością daje się zaokrąglić; nefelin i humboldtylit topią się spokojnie. Nefelin krystalizuje w równokątne graniałostupy sześcioboczne, humboldtylit w kwadratowe i osmiascienne graniałostupy i posiada twardość w kierunku podstawy.

Chryzolit manganowy (bedroit) = $\text{Mn}^3 \text{Si}^{\text{---}}$. Przed dmuchawką topi się na czarny żużel. Szko boraku zabarwia ametystowo.

Porównaj trudno-topliwy gelenit (str. 177) i tachylit (str. 129).

(*)

Według Mitscherlich'a do nefelinu należą tewin, też karwo-
limit (Monticelli) i bedantyt.

4. Rozpuszczalne w chlorowaniu wodnikowym z wydzie-
leniem krzemionki, ten galarety nie tworzą (tj. nie
 z pomiędzy nich potrzebą traktować w postaci drobne-

a) Před dmuchawou w kalbce wydzielają wodę.

Apopillit = $K\ddot{S}i^2 + 8Ca\ddot{S}i + 16H$, Pekolot = $3(Na, K)\ddot{S}i +$
 $4Ca^2\ddot{S}i^2 + 3H$; Okenit = $Ca^3\ddot{S}i^4 + 6H$. Łatwo - roz-

puszczalne w chlorokwasie wodnikowym z wydzie-
 leniem galaretowatych kłasków, ten krępnaciz-
 galarety nie tworzą. W rozpuszczeniu (przy nadciśnieniu
 kwam), po umiarkowaniu krzemionki, ammonijanu
 oradu nie znadru lub sprawie arad bardzo mały.

Pekolot przed dmuchawką łatwo się topi / z wydzie-

(*) Dla zupełnego wydzielenia krzemionki, roztwór potrzebą od-
 parować do suchości, oblać powtórnie chlorokwasem wodnikowym i odlać.

Periem kilku powiekurycz pcheryków) na białe, przeswie-
cające szkło, posiadające wejście emalii. W ogniu
w kółce wody daje masę. Wyprażony lub stopiony z
chłorokwasem wodnikowym, daje galaretę. Apofillit i
okenit w kółce wydzielają wiele wody i po wypra-
żeniu lub stopieniu z trudnością rozkładają się w chlo-
rokwasie wodnikowym. Apofillit przed druczkową kwo-
rą białe pcherykowate szkło. Okenit topi się z wyde-
laniem garów na masę, z wejściem podobną do porie-
lany. (*) P. S. apofillitu = 1,5, okenitu = 2,5-3.

Analizy = $\text{Na}^3 \text{Si}^2 + 3\text{H} \text{Si}^2 + 6\text{H}$. Rozpuszcza się w chlo-
rku wodnikowym, jak poprzedzające, z wydzielaniem
kremionki, reszta najczęściej pozostaje w galaretowatej.
Wielokrotnie odnawiany, gdy jest zupełnie świeży, daje reny-

(*) Porównaj białe morskie (str. 124)

wisła, galarekty. W rozrywce, po urwiskach zeń kremenianki,
ammonitów z rzadka obfity arad. Później druckowaz masam-
prząd — młynie i bielej; następnie pokrycia łopie' kis-
staje kis jałowy i; nakoniec, bez wzdymania, daje
bryzające szkło. Znajduje się w postaci kręciaków i
leucytoedów; twardości nie posiada.

Piroxaleryt = $(\ddot{Al}, \ddot{Cr}) \ddot{Si} + 2(Mg, Fe)^3 \ddot{Si} + 1\frac{1}{2} H$ i Cho-
nikryt = $\ddot{Al}^2 \ddot{Si} + 3(Mg, Ca, Fe)^3 \ddot{Si} + 6 H$. Różnica między
pomiędzy nich i następny jej dwa nierówna twardości,
która jest równa twardości spatu wapiennego. Cho-
nikryt topi się pieniąc; p. t. = 3,5-4. Piroxaleryt
nie pieni się; p. t. = 4. Chonikryt nie jest twardy;
piroxaleryt w jednym kierunku posiada doskona-
łą twardość.

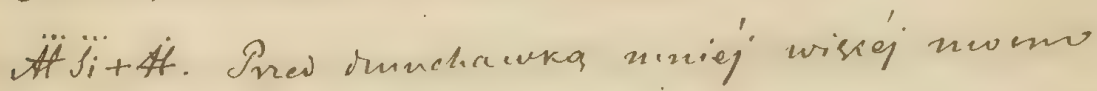
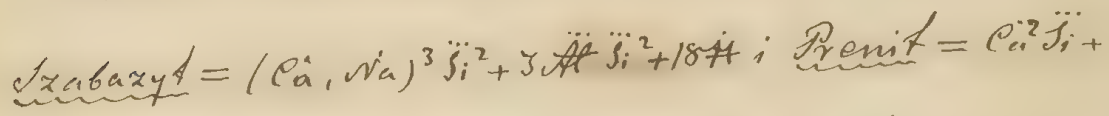
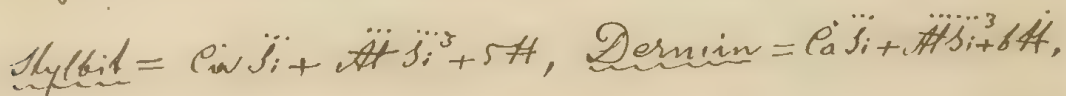
Aloxandryt = $Ce, Ca, Na, \ddot{Si}, \ddot{Ti}, H$ i Kataplekt = Zr, Na, Ca, \ddot{Si}, H .

Minerały te są tępławe. Chroandryt łupi się natępnie
 pienią, następnie zaś spokojnie i łwony żółto-bru-
 natne mat; p. t. = 2,5-3. Kataplekt łupi się zupełnie
 spokojnie na białe ~~mat~~ zklino, z wejściem nieco po-
 dobnie do porcelany; p. t. = 3. Rozcieńczone rozryw kataple-
 ktu w chlorowacie wodniowym zabarwia kurkumowy
 papierem oranżowo-żółto; wygotowany z siarkasem
 kali, daje ciad cyrkonu. Chroandryt był odryścio-
 nie okazuje. (*)

Brinsleryt = (Sr, Ba) Si + $\text{Al}^{\text{III}} \text{Si}^3 + 5\text{H}$. Przed druczkową
 łupi się wzdymając i pienią; p. t. = 3. Różni się od po-
 dobnych odn minerałów tem, iż w rozcieńczonej roz-
 rywie jego w chlorowacie wodniowym kwas siarkowy

(*) Obecnie byłam w chroandrycie można wykryć — gotując
 rozryw jego w chlorowacie wodniowym z cyną w blaszce. Ponieważ ilość
 byłam jest mała, pociło rozryw przykładałabym orennową barwę.

znadza nierozpuszczalny w kwasach oraz siarkowym
baryty.



zi wznymają, kurna i twona masa, z wejściem

podobna do porcelany. Prenit w ogniu w kołbie

wydziela mało wody (pozw. wyparzenie utraci nie

wadze tylko 4,3%; reszta — daleko więcej, 15-20%). Szab-

azyt wyróżnia się dwym romboidalnymi kryształogro-

fiannymi kształtem i niedoskonałą twierdzością.

Stylbit i dermin w jednym kierunku są doskona-

le twierdze. Kryształy stylbitu są dwukształtne,

derminu — różnokrójne.

Sepiolit (str 174). Różni się od poprzedzającego

ten, iż jest trudno-ropliwy i że silnie wiąże wodę.

Siumit ($Mg^2 Si + 3H$) też jest trudno-ropliwy (5);
 wypustkiewicz; ze słabym woskowym blaskiem; wody
 nie wiąże.

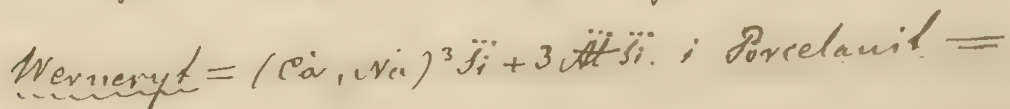
b) Przed dmuchawką w kalbce wcale wody nie wy-
 dzielała lub daje jej tylko ślad (porównaj z poprzed-
 jącej grupy: pektolit, chonikryt i premit).

Tachylit = $(Fe, Ca, Na)^3 Si^2 + Al Si$. Topi się łatwo i
 spokojnie na czarne brylujące szkło. Rozkłada się w
 chlorkowanie wodnikowym z wydzieleniem galarety
 krzemiankowej. Rozryw, wygolowany z cyną w blachach
 nie zabarwia się fioletowo.

Szortlanit = $Ca^3 Si + Fe Si + Ca Si^2$; Czeukinit = Ca, Fe, Si, Si .

Topią się, pierwszy spokojnie, drugi ze wzdymaniem, na
 czarne szkło lub na ciemną masę. Ich p. t. = 3 i 4. Szortla-

mit dosyć trudno rozkłada się w chlorkowanie wodni-
kowe, z wydzieleniem krzemionki w postaci lepkie-
go proszku. Rozrywa, skłonny za pomocą ogrza-
nia, z ~~temperaturą~~ cyną w blaszce zabarwia się
fioletowo, rozcieńczonej wodą — różowo-czerwono.
Czerwinit łatwo się rozkłada w chlorkowanie
wodnikowym z porostawieniem galarety krze-
mionkowej. Z cyną w blaszce barwa się zachowuje,
jak poprzedzają. Chlorkaty ten to ciemne-
go koloru i w świetle rozkłada się parując wodny
szklisty blask. Proszek ich jest szarej barwy. Chlorkat
zwany iwarytem, jest podobny do szklania
mitu i podobnie się zachowuje przyglądając się odrywnikom.



Si, Al, Ca, Na, Cl. Pod druczkami topia się, pieniąc

i świeca, na białe nuty, które z trudnością daje się zaokrąglić. $P.t. = 2,5$. Łupliwość doryć wyraźna w dwóch prostopadłych kierunkach.

Weleryt = $\text{Si}, \text{Fe}, \text{Ca}, \text{Na}$. Łatwo się kąpi na jasno-zielone lub blade zabarwienie szkło; $p.t. = 3$. Rozkłada się w chlorokwarcie wodniowym z wydzielaniem krzemionki w postaci kulek. Rozkłada, silnie wygolany z cyną w blaszki, przybiera piękna błękitna barwę, która, z rozcieńczeniem ciężkiej wody, blednie i na koniec zupełnie znika. Rozczyn ten zabarwia kurkumowy papier w oranżowo-żółto. Barwy żółtej do miarowo-żółtej; brązowo-ochrowej.

Eukolit, zapewne, należy do welerytu.

Labrador = $(\text{Ca}, \text{Na})\text{Si} + \text{AlSi}$; Anortyt = $\text{Ca}^3\text{Si} +$

3. Ä Si . Topia się spokojnie na dymie żółtym prze-
 zrozyste szkło, p. t. = 3-4. Labrador jest tępły
 w dwóch kierunkach pod kątem 94° ; ściany doskona-
 łej tępłości są porównane cienkimi prążka-
 mi, ściany zaś tępłości niedoskonałej — gładkie
 i pokazują usterkę grs barw: od niebieskiej do zie-
 łonej, też od czerwonej do żółtej. Anortyt
 posiada doskonałą tępłość pod kątem $94^\circ 12'$.

Niekiedy także grossular ($\text{Ca}^3 \text{Si} + \text{Ä Si}$) wiskrzę-
^{skrzynny}
 cześcia rozkłada się w chlorokwarcie wodniakowym.

Před Duchawka topi się spokojnie; p. t. = 3. ~~—~~

Różni się od poprzedających brakiem tępłości.

Również niekiedy Spen (str. 140) rozkłada się w
 chlorokwarcie wodniakowym z wydzieleniem kne-
 miowki. Rozryw, wygotowany z cyną w blaszku,

Zabarwia się fioletowo.

Ratn Danburyt (str. 135), który zabarwia promieni dźwiękowi zielono.

5. Chlorkwas wodorowy oddziałuje słabo. Przed dźwiękiem nadaje szkieł boraknu mocno fioletową barwę. Wygotowanie z kwasem fosforowym do gęstości syropu. Daje masę, która albo natychmiast zabarwia się fioletowo (epidot manganowy) lub przybiera do zabarwienia za pomieszczeniem jej szkiełkowym przeciekem, zwilżonym kwasem azotowym.

Karfolit = Si, Al, Fe, Mn, Fe, H. Ograny w kolbie, wydziela wielką ilość wody, która jest kwaśna i nagryza szkło (należprężone w ogniu wody nie daje). Zmieszany dobytek tylko w postaci włókniścisk i promienistych mas zmieniało-żółty barwy.

Sperarytyn = $Mn^3 Si + Al Si$. Topi się spokojnie;
p. t. = 3. Łupliwość nie porządku. Koloru brązowa-
wo-czerwonego.

Epidot manganowy = $Ca^3 Si + 2 (Al, Mn, Fe) Si$.

Před dnuchawka topi się z wydzielaniem gazów; p. t. =
2-2,5. W jednym kierunku łupliwość wyraźna,
w drugim — mniej doskonała. Barwy winiow-
czerwonej do czerwono-żółtej.

Rodonit = $Mn^3 Si^2$. Před dnuchawka łatwo się topi;
p. t. = 3. Łupliwość wyraźna pod kątem $92^\circ 55'$.
Barwy różowo-czerwonej do brązowinow-czerwo-
nej. Podobny do amfibolu manganowego jest łupli-
wy pod kątem $123^\circ 30'$.

6. Pozostałe minerały, z wystąpieniem szczelitu, są to
kremiany nierozkładalne lub tylko częściowo roz-

kładalne w chlorokwasie wodorowym.

Porównaj pirofillit (str. 152), który przed dmuchawką daje ci nieco zaszcaglić.

Danburyt = $\text{Ca}^3 \text{Si} + 3 \text{BoSi}$. Topi się na szło: pnie wyście w ognieniu; następnie po ostudzeniu, płomień dmuchawki przytęm zabarwia się zielono; p. t. = 5. Wygotowany z kwasem siarkowym (do całkowitego ulotnienia się kwarcu) nadaje płomieniu wytkowi zieloną barwę.

Szeelit = $\text{Ca}^2 \text{W}$. P. t. = 5. W prochu rozpuszcza się w chlorokwasie wodorowym i w kwasie azotowym, z pozostawieniem zielonawo-czerwonego lub cytrynowo-żółtego osadu (kwas wolframowy). Ograny z kwasem fosforowym do ulotnienia się kwarcu, w ostudzeniu tworzy śluzę masę, która nader szybko utraci swój kolor, gdy się rozpuści ją w wodzie. Za

węgiel z kwarcem siarkowem kali; w rozpuszce
i wprowadzone do płuczenia dmuchawki, nadają
temu płuczeniu ciemną barwę. Polakit łatwo
się topi na białą emalię. Tryfan przed dmuchawką
nieco się wzrywa; słony rozgaŝenia i, na koniec,
topi się na jarne lub białe zaokrąglone szło.

Wilkonit = Si , At , Ca , K , H . Przed dmuchawką topi się
ze wzrywaniem na białawe szło. W ogniu w kolbie
daje nieco wody. Tw. = 3. Pociada wyraźną prostokątną
tępliwość.

Dyjjalloż = $(\text{Si} \text{ At} \text{ Si})$. Pociada perłowatą
błask i wyraża tępliwość w jednym kierunku.

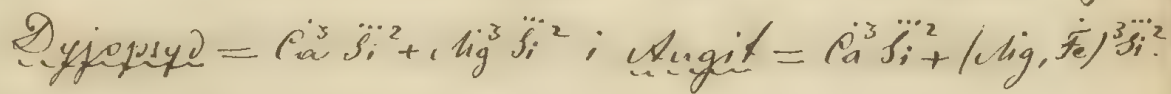
Haruolom barytowy = $\text{Ba Si} + \text{At Si}^2 + \text{H}$. Różni
się od poprzedzających i od następujących tem, iż w
ogniu w kolbie wydziela wiele wody i że rozrywa

jego w chlorokwarcie wodniakowym, za dodaniem
kwarcu siarkowego, ~~z~~ maci się lub daje atad
siarkawy baryty. Tak barwionym wapiem,
zwykle znajduje się w postaci drożdżaków.

Akryzmit = Si , Al , Ca , Fe , Mn , Ba i Siemalin =
 Si , Al , Fe , K , Na , Li , Ba . Stopione z fluospatem i
kwasnym siarkawym kali, barwią płomieniem
ciemnoniebieskim (*). Akryzmit łatwo się topi, mocno
wzdyma i tworzy białą, ciemno-zieloną szatę.

(*) Zabarwienie dostroga się najlepiej, w dobrym płomieniu,
gdy się pierwiastkowo stopi na platynowym drucie fluopat z kwaś-
nym siarkawym kali i następnie masę stopioną pokryje drobny prze-
kier mineralny: naturalne zabarwienie ma się natych-
miast w początku próby. Proszek stopionego akryzmitu
lub siemaliny, oblaży kwasem siarkowym i odparowa-
ny, tworzy papkę, która nadaje wykwadowi własność
palenia się zielonym płomieniem.

Drobny proszek stężonego akrynitu z chlorkiem wodnikowym tworzy twardniejszą galaretkę. Różne odmiany turmalinu posiadają różne właściwości: jedna odmiana topi się łatwo, wzdyma, wykrywi i, na koniec, daje białe lub zielonawo-szare (rzadko czarne) szkło; inny znów gatunek jest trudno-topliwy, a niektóre odmiany (turmalin litynowy) wcale się nie topią. Przewodność przez opisanie turmalinu staje się polarno-elektrycznym.



Tw. = 6. P. 4. — 3,5 — 4. Przed dmuchawką topi się tworząc pechenyki i daje białawe (dyjoptyd) lub ciemniejsze szkło (augit). Poradają wyrażać kruszenie pod kątem 93° ; 87° . Dyjoptyd jest białawy lub jasnozielonawy i szarawy; augit — czarny lub ciemno-zielony.

Tremolit = $\text{Ca}^3 \text{Si}^2 + 3 \text{Mg}^3 \text{Si}^2$ i Amfibol = $\text{Ca}^3 \text{Si}^2 + 3 (\text{Mg}, \text{Fe})^3 \text{Si}^2$. Tw. = 5,5. P. t. = 3-4. Topi się ze wzdy-
maniem i wydzielaniem gazów; Tremolit tworzy
biały lub z lekką zabarwienie, szło, amfibol zaś —
czarny lub szary. Obydwa są doskonale krypti-
czne pod kątem 124,5° i 55,5°. Tremolit jest białawy
lub biały do zielonawego, szarego etc.; amfi-
bol — zielony lub ciemny. Tutaj się odnosi szło
i amiant.

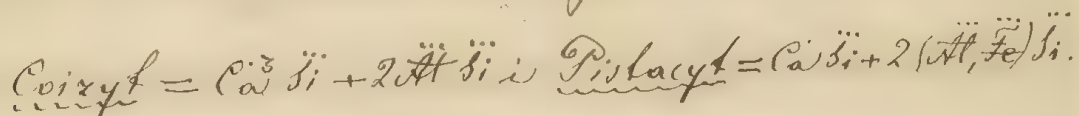
Sten = $\text{Ca}^3 \text{Si}^2 + 3 \text{Ca}^3 \text{Si}^2$. P. t. = 3-3,5. Topi się ze wzdy-
maniem na ciemne szło. W skrajnych chło-
waniu wodnikowym nieraz się rozkłada.
Rozrywa, wygłówny z cyną w blaszkach, stopnio-
wo przybiera fioletową barwę, przechodząc, ze
dostaniem wody, w różowo-czerwony.

Strotytanit = Ca , Z , Al , Si , Ti . Topi się tylko na kwa-
wdract z masem wreniem na ciemną masę.
Chlorokwas wodnikowy nie oddziałuje nań. Stopiony
z wodanem kali i traktowany chlorokwasem wodni-
kowym, po umiarkim kreniowaniu, z cyną w blaskach
okazuje lensam adrym co i sfen.

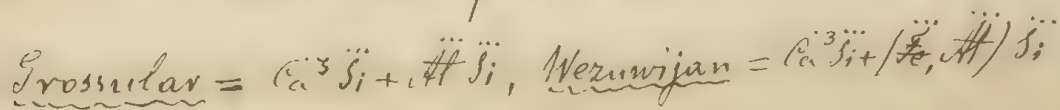
Ortoklaz = $\text{K Si} + \text{Al Si}^3$ i Albit = $\text{Na Si} + \text{Al Si}^3$. Twardość
zostaje pomiędzy apatytem a kwarcem. Topi się spo-
kojnie. Pł. ortoklazu = 5, albitu = 4. Kwarcy na nie
nie oddziałują. Ortoklaz posiada wyraźną łupli-
wość w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach;
albit jest łupliwy w dwóch kierunkach pod kątem $93,5^\circ$.

Do ortoklazu zbliża się hyjalofan, który, sto-
piony z wodanem kali (w srebrnej łyżce), rozpusz-
ny w małej ilości wody i chlorokwasu wodnikowego

i odwarowy, daje ciem. w kolorze kwas siarkowy zraz-
dza widoczny warstewki siarku białego. Odwarowy tego
ortoklar i albit nie osadują.



$T_m \approx 6,5$. Topią się, tworząc pęczyny i węgryniały;
na blada, rozgałęzioną masę; coizyt w ten spo-
sób daje masę białą lub żółtawą, pistacyt —
ciemną lub ciemno-brunatną. Gdy zostają sto-
pione, rozpuszczają się i tworzą galaretki. Coi-
zyt jest barwy szarej, żółtawo-szarej, szarowo-
białej; pistacyt — zielonej. Coizyt posiada wy-
raźną kryptokryję nadwzajemną w jednym kie-
runku; pistacyt jest dość wyraźnie kryptowy
w dwóch kierunkach pod kątem 115° .



i Pirop = $(\text{Mg, Fe, Ca})\text{Si} + (\text{Al, Cr})\text{Si}$. Tw. = 6,5-7,5. P. 4.
 granularny i wezwniowy = 3; pierwszy topi się spokojnie,
 drugi przytem się pieni. P. t. piropu = 4,5, topi się
 spokojnie. Wezwniowy jest kulek w kierunku ścian
 granatowego kwadratu; granularny i pirop
 kulek nie posiadają. Granularny wstępuje w kształ-
 ta się w szarym chlorowacie wodniowym; barwy
 jego są: zielona, żółta, brązowa, hyjacyntowo-
 czerwona, też biała. Pirop w kwasach się nie
 rozkłada; rozkłada się tylko z krwisto-
 czerwonym zabarwieniem; przed dmuchawką za-
 barwia się w kolorze chromowo-zielono.

Porównaj z następującymi diamentami: smaragd (str. 189),
eklar (str. 189), kordyeryt (str. 188), ligodyt (str. 179)
 i moskowitz (str. 152 i 179).

Obrydyjan, Smotawien, Pertawice i Pumeks. Są-
 pnia tu ze wrogmaniem na białe szkło lub masę
 z wejrzenia podobną do porcelany. P. t. = 3,5-4. Bez-
 postaciowe. Obrydyjan posiada mocny szklisty
 blask; muszlowy wzrost i ostre krawędzie w od-
 bitych kawałkach. Smotawien ma blask stłuby,
 pertawice — pertawornaciany, pumeks przedsta-
 wia gładką masę. Występuje te minerały na-
 leżą do rzędu szkieł wulkanicznych. Smotawien
 wydiera niewielki w kątach wody. Skład chemiczny:
 Si, Al, Na, K, H .

C. Nietopliwe, czyli punkt topliwości wyższy od 5.

1. Zwielżone rozpuszczeniem azotanem kobaltu / niektóre
po wyprężeniu i w proszku / przybierają / piskuna
6 kresła barwę.

W kwardze bezwodnej mineralach, należących do tej grupy, zabarwienie to wywarnie się dostaje tylko wówczas, gdy zostaną one w proszku zwiłzone wskazanym rozrytnem i następnie wyprane. Zabarwienie ukazuje się po ostudzeniu i wywarnie daje się widzieć tylko w świetle dziennym.

a) Przed dmuchawką w kolbie wydzielają wiele wody:

Alunit = $\text{S}, \text{Ä}, \text{K}, \text{H}$ i Aluminat = $\text{Ä} \text{S} + 9\text{H}$. Sko-
pienie z sodą na węglu, tworzą ciemną masę, czego nie przedstawiają nalepyjce. Aluminat łatwo się roz-
puszcza w chlorokwarcie wodniowym, alunit zaś nie
rozpuszcza się w tym odczynniku. Z wypranego alu-
nitu woda wyciąga białą, krystalizującą się (w sku-
tek powolnego odparowania cieczy) w postaci osiennostianów.

Tato aluminit, podobnie, iż zachowuje względem
 odrymikon pissofan (z. Reichenbach'a na szlaku)
 $= \text{Si}, \text{Al}, \text{Fe}, \text{H}$; przed dmuchawką nie topi się, jedno
 ciemniej i zabarwienie płomienia nieco zielonawo.
 Aluminit jest biały i nieprzewodzący, pissofan —
 zielonawy i przewodzący.

Porównaj alun polarsowy (str. 108) i ammonowy (str. 114).

Summa otrawiana = $\text{Pb}^3 \text{P} + 6 \text{H} \text{H}^3$. Przed dmuchawką wadyma się i w mocnym ogniu topi się
 (wrenie niezupełnie). Na węglu z sodą daje ziarnko
 otowin.

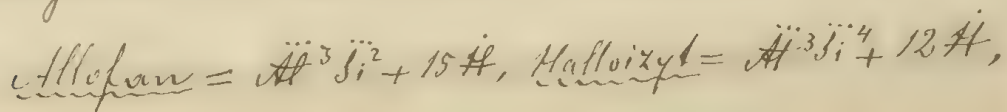
Kalanin = $2 \text{Zn}^3 \text{Si} + 3 \text{H}$. Z chlorowodem wodoru-
 wym tworzy galaretę. Przed dmuchawką na węglu
 z sodą, w silnym ogniu, formuje żółtawo biały
 powłokę, która, zwilżona roztworem azotanu

kobaltu, miejscami staje się zielona. Rozrywa w cło-
wkwarcie wodnikowym, po zmieszaniu z amoniakiem, daje
z amoniakiem orad, rozpuszczalny w nadmianie
odrymnia; w rozrywie siarkowy amon stropa
siarkowy cynk (białej barwy).

Wavellit = $\text{Ä}^4\text{P}^3 + 18\text{H}$, Gibsył = $\text{Ä}^4\text{P} + 8\text{H}$, Peganył =
 $\text{Ä}^3\text{P} + 6\text{H}$ i Fiszerył = $\text{Ä}^2\text{P} + 2\text{H}$. Wiskną częścią roz-
puszczają się w wodzie kalii. Są to do rozrywu doda-
nieco krzemianu kalii, następnie ciera się z lekka
zakwarcie kwasem octowym, wygotuje i odzyskuje,
natenczas w odrobinie ciężej octem octem znowa
orad fosforanu octem. Zwiłżone kwasem siarko-
wym, zabarwiają płomień dmuchawki blado-zielono.
Wavellit i gibsył po największej części znajdują się w
postaci kulistych i nerkowatych agregatów, włośniej

budowy; peganit i fineryt — w postaci małych, niewyraźnych grania krystalicznych kryształów. Pneryt wyprażenie utracają wody: peganit 24%, wawellit 27%, fineryt 29%, gipsyt 35%.

Hydrargilit = $\text{Ä} \text{Ä}^3$, Dyjarpor = $\text{Ä} \text{Ä}$ i Ksanlofillit = Si , Ä , Ca , Mg , H . Hydrargilit dosyć łatwo się rozpuszcza w wodzie; pneryt wyprażenie utraci wody 34,5%. Dyjarpor w wodzie jest nierozpuszczalny; w ogniu utraci wody 14,5%; posiada w jednym kierunku doskonałą łupliwość. Ksanlofillit pneryt wyprażenie utraci wody 4,5%, dosyć łatwo rozkłada się w kwarcie ziarnowym; w jednym kierunku jest nader doskonale łupliwy; barwy woskowo-żółtej.



Ochran = $\text{Ä} \text{Si} + 6\text{H}$ i Kolliryt = $\text{Ä}^3 \text{Si} + 15\text{H}$. Rozpada-
 ją się w chlorku wodorowym z wydzielaniem
 galarety krzemianowej. Tw. allofanu = 3; pospo-
 licie zabarwia płomień druczkowi zielono / jasno
 zawierający przypadkowo niedł; i przy wyparzeniu
 utracą wody 42%. Tw. reszty minerałów tej grupy
 = 1-2; przy wyparzeniu utracają^{na} (ważę: hallois-
 zyt 16%, ochran 21%, kolliryt 33,5%.

Foleryt = $\text{Ä} \text{Si} + 2\text{H}$, Cymolit = $\text{Ä} \text{Si}^3 + 3\text{H}$ i Kaolin =
 $\text{Ä}^3 \text{Si}^4 + 6\text{H}$ i $\text{Ä}^2 \text{Si}^3 + 6\text{H}$. Chlorki wodorowy słabo
 na nie oddziałuje. Foleryt jest drobnokrystaliczny,
 cienkoburkowy; z wodą tworzy papkę, czego nie
 dostępną w naderżających. Kaolin w dotknięciu
 łagodny, nie jest jednakże twardy, lecz nieco chropowaty,
 rozkłada się w kwasie siarkowym. Cymolit jest twardy

daje się krążyć w wiórnym i nierupetnie się rozkłada
w kwarcie liarkowym. Minerale te ~~nie~~ przez
wypróżnienie utracają wody 12-16%. Tuż się odno-
szą zanieczyszczone pospolite gliny, formujące z
wodą papkę, niektóre odmiany moxgw kamien-
negu (z 14% wody), szvettoryt (z 35% w.), mitolityt
i bolus (z 24-26% w.). Z wodą i w ogólności, mi-
nerale te papki nie tworzą; dwa ostatnie od
wody nawet się rozpryskują.

Porównaj z następującego oddziału: lazulit, pirofil-
it, dysteryt, ~~—~~ mijelin i agalmatolit, które
też w kolbie wydzielają nieco wody. Patrz także
rypidolit (str. 180).

b) Przed dmuchawką w kolbie wcale wody nie
wydzielają lub dają jej bardzo mało.

Lazulit = $\ddot{P}, \ddot{A}, Mg, H$. Zabarwienie płamień druchawki bladzi-zielonawo, wzdyma się i rozpada na drobne kawałeczki, przytem ustraca swoją barwę i staje się białym. Kwasy bezpośrednio nie oddziałują nań i linie barwy jego nie zmieniają.

Willemit = $Zn^3 \ddot{S}$. Przed druchawką z rozryciem otrzymuje kobaltu przytiera się, zmienia się zieloną barwę. Z chlorowaniem wodnikowym tworzy galaretkę. Rozrywa, po ośrodku kreniowki, z ammonizowaniem daje ośrodek, rozpuszczalny w nadmiarze odrywnika. W ammonizującym rozrywie siarkowy amon straca siarkowy cynk.

Mijelin = $2, \ddot{A} \ddot{S} + H$, Agalmatolit = \ddot{S}, \ddot{A}, K, H i

(*)

Zabarwienie to daje się widzieć wyraźnie po pierwiastkowym zwilżeniu minerałów kwasem siarkowym.

Profillit = $1 \text{ lig}^3 \text{ Si}^2 + 9 \text{ At}^{\text{H}} \text{ Si} + 9 \text{ H}$. Tw. = 1-2. Profil-
lit poraża bardzo doskonałą tępliwość w jednym
kierunku. Przed dmuchawką pęcznieje i tworzy
nabrumiały masę; przytem częścią kruszy się i
silnie przysuszuje. Później ugnanie utraci na wa-
dze 5%. Mijelin i agalmatolit tępliwości nie
porażają i przed dmuchawką nie zmieniają się.
Mijelin częścią rozkłada się w kwasach, agalma-
tolit zaś nie rozkłada się.

Moskowitz = $\text{K Si} + 4 \text{ At}^{\text{H}} \text{ Si}$. Poraża nader dosko-
nałą tępliwość w jednym kierunku. Blaszki jego
są sprężysto-giętkie. Przed dmuchawką widocznie
nie wzducha się i, wzięty w bardzo cienkie blaszki,
topi się. Później wygnanie z rozrzuconym progiem ko-
ballu tylko miejscami odrywa się sine płatki.

Kwasy nań nie oddziałują. $T_m = 2,5$.

Dysteryt = $\text{Si}, \text{Al}, \text{Mg}, \text{Ca}, \text{H}$. Liniowy w jednym kierunku. Świeże blaszki przed dmuchawką są jasne szarawo-białe i miękkie, z rozrywnem osłoniem ko-baltu — błękitne. $T_m = 4-5$. Rozkłada się w silnym siarkowym kwasie.

Andaluzyt = $\text{Al}^4 \text{Si}^3$; Dysten = $\text{Al}^3 \text{Si}^2$. Kwasy bardzo słabo nań nie oddziałują. Rozkłada się przed dmuchawką w żółci fosforowej z wydzielaniem szklistu krzemionki. Andaluzyt jest dość wyraźnie liniowy w dwóch kierunkach pod kątem $91,5^\circ$; $T_m = 7,5$. Kryształy, znane pod nazwą chizartolitu, są kryształy andaluzytu, które uległy rozkładowi. Ich $T_m = 5,5$. W nich pozbawione wierzchołków pryzmatyczne kryształy tak się zrastają, iż główne ich osie są równoległe ^{do siebie} (pomiędzy).

i że między kryształami tworzy się próżnia. pospo-
 licie wypełniona tępkiem gliniastym. Dystem
 jest tępkiwy w dwóch kierunkach pod kątem
 106°; nadwyrzutek w jednym kierunku posiada tępki-
 wość wyrażną i doskonałą. $fw. = 6$ i mniejsza.

Topaz = $2\text{Al} \text{F}_3 + 5\text{Al} \text{Si}$ i Rubellit = $\text{Si}, \text{Bo}, \text{Al}, \text{Mn}, \text{Li}, \text{K}$.
 Kwasy nie oddziałują na nie. Przed dmuchawką w
 soli fosforowej rozpuszczają się niezupełnie. W wod-
 zeniu perła mięśniejsze. Topaz w prążeniu nie
 wzdyma się i zachowuje swą przezroczystość. Łatko
 odmiany jego; wzjęte w zużyciu odłamki, ognia-
 ne i następnie utrudzone, przybierają różny
 barwę. Rubellit przed dmuchawką wzdyma się i tworzy
 ny ciekawość żółtawą masę. Topaz jest doskona-
 le tępkiwy w jednym kierunku; $fw. = 8$. Rai-

bellit tężliwości nie pariała; jego $\text{dw.} = 6,5$. Rubellit pner agnawie staje się dosyć żłwie elektrycznym (podraszty tylko niektóre odmiany koparu paria-
dają się wstaność).

Korund = Al_2O_3 ; Chryzoberyl = Be_2SiO_7 . Pospolite kwasy nie oddziałują na nie. Drobną proszek korundu, agnaw z kwasem fosforowym do zlatniania się tego wstalnego, całkowicie się rozpuszcza w adrymiku; proszek chryzoberylu, traktowany w podobny sposób, nie rozpuszcza się w zupełności. Rozczynny iel z wodanem kali daje orad rozpuszczalny w nadmiarze adrymika. Przed dmuchawką, w proszku, w soli fosforowej powoli, ten całkowicie się rozpuszczalny; rzko w wstudeniu nie wstępuje. Tw. korundu = 9; c. wst. = 4; Tw. chryzoberylu = 8,5; c. wst. = 3,7.

Porównaj Spinel (str. 191).

Czerwonoc' leucyt ^(str. 178) w prozku, zwilżony rozry-
nem arołanu kobaltu i prażony, przybiera
siną barwę. Tego tw. nie jest wyższą od b. Też
czerwonoc' kassiteryt (str. 184) w prozku, zwilżo-
ny rozrynem arołanu kobaltu, staje się sina-
wym lub zielonawym. Prażony na węglu z
cyjanowym polasem, daje ziarnko cyny.

Sine zabarwienie, które otrzymuje z rozry-
nem kobaltu drobno sproszkowany kwarc (str. 188),
jest blade i różni się od barwy poprzedającej
minerałów czerwonym adzieniem.

Z. Zwilżone rozrynem arołanu kobaltu (wypra-
żone, przybierają zieloną barwę.

Zwilżona próbka natęży ognia do czerwoności.

Kaleńce tu ziarnki okwatu cynku, pokrywają
węgiel żółty prawtorka, bledniejąca w oskudzeniu.

Smithsonit = $Zn\dot{C}$ i Kwiat cynkowy = $(Zn\dot{C} + \#) + 2Zn\#$. Łatwo i z bunciem rozpuszczają się w
chlorokwasie wodnikowym; przytem wydziela się
kwas węglowy. W rozrynie ammonijaku z nędra
wrod, rozpuszczalny w nadmianie odczynnika.
Smithsonit przed dmuchawką w kolbie nie wy-
dziela wody wcale lub wydziela jej bardzo mało;
kwiat cynkowy daje wiele wody.

Willemit = $Zn^3\ddot{Si}$ i Kalamit = $2Zn^3\ddot{Si} + 3\#$. Z chlo-
rokwasem wodnikowym tworzą galaretkę. Kalamit
przed dmuchawką w kolbie wydziela obficie wodę,
willemit zaś wody nie daje. Stwierdził się przed
dmuchawką z rozrynem azotanu kobaltu tylko

miejscami przybie rafa zielona bams, więcéj zaś lina.

Porównaj gęstaryt (str. 114), szaleryt (str. 164) i
massyteryt (str. 184).

3. Po wypróbowaniu alkalimie oddziaływ: zwinio-
 ny woda kurkumowy papierem zabarwiają,
 brunatno (zawieszeniowy lakmusowy — lino).

Brysyt = $\text{Mg} \#$, Hydromagnokalcyt = Ca , Mg , E , $\#$
 i Hydromagneryt = $\text{Mg} \# + 3 \text{Mg E}$. Przed druc-
 chwoską w kolbie daje wiele wody, czego nie-
 dostępną w natrypijany. Brysyt rozpuszcza
 się w chlorowaniu wodnikowym łatwo i spokojnie.
 Hydromagnokalcyt i hydromagneryt — z bumeniem.
 W słabym rozpuszczeniu hydromagnokalcytu kwas
 siarkowy znadła orad (gipsu), w rozpuszczeniu zaś
 hydromagnerytu odrywnik ten oradu nie sprawia

Tak hydromagnokalsyt, podobnie się zachowuje
względem odrymników — predacyt i penkalsyt.

Na podobieństwo hydromagnesyту zachowuje
się względem odrymników nemalot ($Mg\ddot{C} + 6H$),
który, zapewne, jest mieszaniną brasyту i hydro-
magnesyту.

Kalsyt = $Ca\ddot{C}$ i Aragonyt = $Ca\ddot{C}$. Rozpuszcza-
ją się w wielkich kawałkach /bez pomocy ugniecia/
w chlorokwasie wodorowym z bismutem. kwas
siarkowy w skrótycz rozpuszcza z nadmiarem /gipsu/,
w mocno rozcieńczonej kwas — oradu nie sprawia.

Aragonyt przed dmuchawką krwży się i rozpada;
kalsyt oradokroś rozpryskuje, lecz nigdy się nie
rozpada, jaw aragonyt.

Dolomit = $Mg\ddot{C} + Ca\ddot{C}$ i Magnesyт = $Mg\ddot{C}$. Nie

buna ty z chlorowazem wodorowym, a jeżeli ty i
buna — to tylko w prozku. Zrenta w ognieniu
rozpuszczają ty z mocnem buneniem /magnetyt
trudniej od dolomitu/. kwas siarkowy w skro-
nym rozrynie dolomitu daje arad gipsu, w roz-
rynie zaś magnetytu uderzynnik ten aradu nie
sprawia. Magnetyt w kwasie siarkowym roz-
puszcza ty zupełnie lub większą częścią, do-
lomit zaś tylko w części. Porównaj następ-
ujące minerały.

Stroncyjanit = $\text{Sr} \ddot{\text{C}}$ i Barytokalityt = $\text{Ba} \ddot{\text{C}} + \text{Ca} \ddot{\text{C}}$.

(*) Na podobieństwo dolomitu zachowuje ty względem
wodyminów spat brunatny, który przez prażenie sta-
je tu czerwym i słabo-magnetycznym. Porównaj Sy-
deryt (str. 161) i Dyjallogit (str. 161), których pewne od-
miany po wyprażeniu alkalicznie reagują.

Rozpuszczają się w rozcieńczonego chlorku wodoru-
kowego w łunieniu. Nawet w bardzo rozcieńczonego
rozczynach kwas siarkowy sprawia arad. Stroncy-
janit przed dmuchawką, w nadeżmym ogniu, tworzy
rozgaśnięcia, które wydają białe promienie
i zabarwiają płomień purpurowo-czerwono.
Karytokalcyt zabarwia płomień dmuchawki
blad-żółto-zielono, sam zaś przytem przytiera
zielony kolor.

Porównaj ilroceryt (str. 170).

4. W chlorku wodoru, też w kwasie azoto-
wym, rozpuszczają się ratkawie lub większa część,
leż przytem nie dają gąsienicy, ani też znacznego
aradu kremianki.

Syderyt = $\text{Fe} \ddot{\text{C}}$, Merytyl = $(\text{Fe}, \text{Mn}) \ddot{\text{C}} + \text{Mg} \ddot{\text{C}}$, Dyzal-

lagit = Ni^3O i szmaragd niklowy = $\text{Ni}^3\text{O} + 6\text{H}$. W upra-
 wie rozpuszczają się w chlorowaniu wodnikowym z
 burzeniem (z powodu wydzielania się kwasu węglowego).
 Syderyt, merytym i szmaragd niklowy przed dmuchawką
 przybierają czerwoną lub szarą barwę i, po
 wyprażeniu, są przyciągane przez magnes. Szmar-
 ragd niklowy jest zielonego koloru. Rozpuszcza się
 w chlorowaniu wodnikowym z nadmiarem
 amoniaku zabarwia się jasno-zielono. Sy-
 deryt po większej części przed dmuchawką rozpryskuje
 i zabarwia perłę boraków butelkowo-zielono. Roz-
 czywa w kwasie azotowym merytym, po oprażeniu
 okiem żelaza amoniakiem, że szarawianem
 amoniaku ośrodek nie daje, lecz twory obfity
 ośrodek z fosforanem sodu i amoniaku. W roz-

czyli siły przyciągania uderzeniowi wcale nie
znajdą oporu lub są opad nader mały. Dy-
falogit przed druchawką tworzy ciemną lub szarą
masę, ostatek magnetyczny. Perle do-
wodu, w kwaszajonym płamieniu, nadaje
czerwono-ambystowo-czerwona barwę.

(*)

Gelyt = Fe^{III} i Limonit = Fe^{III} . Przed druchawką
w redukującym płamieniu ciemnieje i staje się magne-
tyczny. Ogrzane w kolbie, wydzielają alficie wody.
W chlorowaniu wodnikowym rozpuszczają się powoli
i bez burzenia. W rozognach amoniaku znają

(*)

Wodan surowy żelaza, w postaci pirytu, ostatek
napotykaną bywa jaw gelyt. Żelazogliniany, ruda łobowa, że-
lazo łazowe przedstawiają nieczyste limonity, piaski, gliny, fosforany
wapna i surowy żelaza. Popolicie łopią się one, często nawet bardzo łatwo.
W chlorowaniu wodnikowym rozkładają się z wydzielaniem gliny.

ciemnono-brunatny orat. Zetyt znajduje się krystali-
zowany i jest w jedynym kierunku wyrażnie kłopotliwy.
Barwy hyjacyntowo-czerwonej, też brunatnej i orania-
wo-brunatnej. Pnec wypróżnienie utraci 10%. Li-
morit znajduje się w postaci włókniasty i zbitych
mas, brunatnej barwy. Pnec wypróżnienie utraci
na wadze 14,5%. Oba te minerały w wypróżnieniu są
ciemnono-żółte.

Patrz hematyt (str. 64), którego pewne odmia-
ny nie posiadają metalicznego blasku; minerał
ten poznaje się po rdzawo-czerwonej wypróżnieniu i
magnetycznym wtarnięciem w redukującym
pożnieniu.

Porównaj żelazo tytanowe (str. 65).

Staleryt = Fe^{2+} , hematyt = $\text{Fe} + 3\text{Zn}$ i grexkit = Co .

Wygotowane z chłorokwasem wodnikowym, wy-
 dzielają siarkokwas wodnikowy (w pomieszczeniu
 z żelaznemi opitkami — nawet w zwyższej
 temperaturze). Przed dmuchawką z soda dają
 siarczan, wątrobz; grenokit przytem pokrywa
 węgiel czerwono-brunatny, powłoka okwarcu
 kadmu, sfalerytu i marmadytu — żółtawy cynko-
 wy powłoka. Rozpuszczają się w skrzynnym azotu-
 wym kwasie z wydzieleniem siarki. W rozrywach
 sfalerytu i grenokitu ammonijam znajduje się
 prawie w zupełności rozpuszczający się w nad-
 mianie odrymnika; w rozrywie marmadytu
 ammonijam też znajduje się w rozpuszczalnym
 w nadmiarze odrymnika; ten tylko resztek po-
 zostaje dość znaczna ilość okwaru żelaza). Am-

monijakalna ciecz z liarkowym amonem
daje obfity ^{biały} osad siarkowanego cynku.

Wad = $\text{Äm} \text{ H}$ i Cyzak = $\text{Zn}, \text{Äm}$. Przed dmuchawką z boraksem reagują na mangan.
Wad jest brunatny, cyzak — czerwony, w proszku
oranżowo-żółty.

Porównaj pyłomelan, równej barwy (str. 63).

Asbolan = $\text{Co}, \text{Äm}, \text{H}$... Przed dmuchawką z
boraksem tworzy szafirowe szkło. Na węglu porpo-
licie pachnie cokolwiek arsenem. Wygotowany
z kwasem fosforowym do utworzenia ciemnego
syropu; daje fioletowo-biały rozryw, który, za
dodaniem wody, staje się fioletowo-czerwonym.
Fioletowo-czerwony rozryw z żelaznym koperwa-
sem przybiera różowo-czerwona barwę. Niekiedy

odmiany arbolanu są łopliwie.

Nasturaw = $2\ddot{H}$; okra uranowa = $\ddot{H} + \alpha H$.

Przed dmuchawką w okwazującym płomieniu daje, z solą, porfirową żółtą i niebieską, w redukującym zaś — piękne zielone. Rozpuszcza się w kwasie azotowym na żółtą cieć, w kłowej nuciowej sprawia żółtawo-żółty odcień. Nasturaw jest smółkowo-czarny, okra uranowa — żółta. (*)

Kalaik = $\ddot{F}, \ddot{H}, H, Cu$. Sam przez się zabarwia płomień dmuchawki zielono, zwilżony chlorkiem wodorowym — siną. W wodzie kalii również rozciąga, rozpuszcza się, z pozostawieniem brązowego osadu, zawierającego niedł. W kolbie wydzieli wiele wady. Barwy niebieskiej i zielonej.

Wielki zawieszony okra uranowa jest łopliwy.

Apodyt = $3\text{Ca}^{\text{II}}\text{P}^{\text{III}} + \text{Pb}(\text{Cl}, \text{F})$. Żółty kwasem siarkowym, zabarwia płomień dmuchawki z lekka zielono. Rozpuszczalny w kwasie azotowym. Niechłyst kwarcu rozrywa w silnym strumieniu daje obfite urało fosforanu strontu. Przed dmuchawką w kolbie wody nie wydziela.

Monacyt = $\text{P}^{\text{III}}, \text{Pb}, \text{La}, \text{Th}$. Nieopliwy. W prozaku żółty kwasem siarkowym i ognany w wężu nieszku drutu platynowego, zabarwia płomień dmuchawki zielono. W chlorku wodorowym trudno się rozpuszcza. Gdy się stopi go w prozaku z wodanem nali, wyduguje woda i odryga, to otrzymany ciecz, w kłóć, po zakwaszeniu jej chlorkiem wodorowym, chlorkowy wapń z ammonijaniem zwróć urało fosforanu wapnia.

Pozostatek (pozostajaca po wyługowaniu stopionej masy wodą), rozpuszczona w chlorowaniu wodnionym, z kwasem mianowym daje obfity osad, który po wypróśnięciu go w platynowej łyzce przybiera ceglasto-czerwona barwa (osadu czerw.). Dotychczas znaleziony tylko w postaci małych tabliczek, czerwono-brunatnego lub żółtawego koloru.

Erydrolit = $\text{P}, \text{M}, \text{Fe}$. Niekropliwy. Wypróśnięty w redmijacym płomieniu, adziatuje na igłę magniesową. Zwiłany kwasem siarkowym, zabarwia płomień druchawki zielonawo. W chlorowaniu wodnianym jest trudno-rozpuszczalny. Wygotowany w prozaku z wodaniem kiel, przybiera ciemno-brunatną barwę.

Polikraz = kwas karbonylowy(?), $\text{Zr}, \text{Y}, \text{Fe}, \text{Ce}$ etc. Proszek druchawki nie topi się i nie zmienia, lecz, szybko

ognany, rozpryskuje. Gdy się skopi go w proszek z
wodaniem kali, wygotuje z chlorkiem wadni-
kowym i odzury, to się otrzyma filtrat, który,
wygotowany z cyną w blankach i mocno sz-
klowy, przybiera taką barwę; barwa ta, za do-
daniem wody, natychmiast znikła.

Fluoceryt = CeF . Z kwasem siarkowym wydzie-
ła fluorowat wodnikowy. Przed dmuchawą bie-
leje i w okwanych płamie. zabarwia się
borakiem czerwono lub ciemno-żółto, barwa
ta w osuszeniu blednieje i w końcu znie-
sia się w żółtą. — Podobnie się zachowuje wzgl-
ędem odrywników itroceryt (F , Ca , Y , Ce), wyróżnia-
jący się swą kubicznością w aierumie ścian granisto-
stypa kwadratowego (po silnem wyprażeniu zapewne

alkalicznie reaguje).

5. Z chlorkiem wodorowym daje galaretkę lub
rozstada się z wydzieleniem amoniaku, nie tworząc
galaretki (nie posiada właściwości precipitujących
oddziały).

a) Przed dmuchawką w ułbie wydzielają wodę.

Dypoklar = $\text{Cu}^3 \text{Si}^2 + 3\text{H}$ i Chryzokolla = $\text{Cu}^3 \text{Si}^2 + 6\text{H}$. Przed

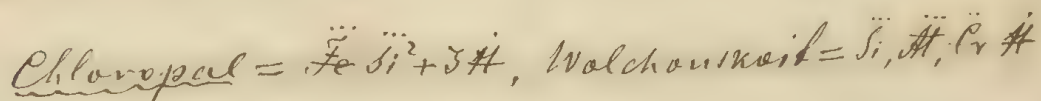
dmuchawką z lodu tworzą z wpięciem szkła, zawie-
 rające miedź kowalną. Dypoklar z kwasami tworzy
 galaretkę, chryzokolla — rozstada się, ten galaretkę
 nie daje. Przed gotowaniem proszek był mineralny
 z wdaniem kali, cień przybiera szafirową barwę,
 proszek zaś — brązową. W skieleń dłuźszego go-
 towania, cień utracił swój kolor, proszek zaś za-
 barwiał się brązowo-czarno. W odraconym płynie

salniczan / oddany w podobnej ilości) znoszą bia-
ły urad wodnym kreniowem



ziarnka miedzi nie daje. Z chlorkowatym wodni-
kowym tworzą galaretkę. (*)

Vierzbyt kwaciny roz-
rzu cerytu z kwasem szarawym daje biały
urad, który, wyprużony w platynowej tyżce, za-
barwia się ceglasto-czerwono (czasem czerw). Foryt
jest szary, w rybie ciemno-brunatny. Peryt —
brunow-czerwono-szary, w rybie biały. Ich
c. wt. = 4,7-5.



i Rellyzjt = Si, H, P Bezpostaciowe, zielonej barwy.

(*) Z rozcieśnionym chlorkowatym wodnikowym ceryt tworzy
galaretkę, która nie kreneje; z bardziej skrośnionym daje
tylko półgalaretkowatą masę.

Wolchonskoi jest ciemno-ponuro-zielony; chloro-
pal i retyzyt są żółtawo-zielone. Przed druchawą
wolchonskoi nadaje się barwę szmaragdowo-
zieloną, barwę, która w osuszeniu nie blednieje;
chloropal z boraxem daje szaro, bledniejące w
osuszeniu; retyzyt z boraxem tworzy żółte nabo.
Chloropal w proszku, oblaży wodą kalcji, uw-
ychniast (bez gotowania) czernieje; retyzyt, po
oblażeniu go wskazanym adyamentem,
(ogniem i skrośnięciem cięty, zabarwia się brązowo;
proszek wolchonskoisty od wody kalcji widownie
nie zmienia się. Równy retyzyt w chlorowaniu
wodnym z nadmiarem amoniaku przybiera
niebieską barwę. -

Fraulit = $\text{Fe Si} + 3\text{H}_2\text{O}$; Ksylofyt = $\text{Fe Si}^3 + 1\text{H}_2\text{Si}^2 + 5\text{H}$. Przed
druchawą, po dłuższym prażeniu i topieniu w re-

dużym płomieniem, staje się magnetyczne. W chlorowacie wodniowym łatwo się rozkłada, nie tworząc należytę galarety. W rozrywie kryłotyłu, po strychniu okwam żelaza ammonijaniem, porożnan natru i ammonijanu zroga ulfity arad; w rozrywie traulitu odrywnia ten arad nie sprawia. Traulit łatwo się łamie, kruchy, brunatnawo-czerw. Kryłotył znajduje się tylko w postaci włoconistych, do dna wa podobnych mas.

Sepijolit = $\text{Mg Si} + 2\text{H}$. Barwa lekka; c. wt. = 1,5.

Pied dmuchawos bieleje i skwaru się. Rozkłada się w chlorowacie wodniowym, wydzielając gęstą, żółtawą masę. Silnie wciąga wodę.

Baryl = $3(\text{Mg, Fe})\text{Si} + 2\text{MgH}^2$; Chryzotył =

$\text{Mg}^3\text{Si}^2 + \text{Mg}\text{H}^3$. Porządają się, perłowo macierne, podobny do metalicznego blamu (baszyl na ścianach kupyliwałości; chryzotyl składa się z włókien). Rozkładają się w chlorowaniu wodniowym (łatwiej w uwarze siarkowym) bez wydzielania galarety. Przed ogniem utracają na wadze 12%. Przed dmuchawką baszyl staje się brązowym, chryzotyl — białym. Nie podobieństwo chryzotylu zachowuje się względem edryminów ciemno-włókniasty melaksyt, posiadający jedwabny blam.

Serpentyń = $2\text{Mg}^3\text{Si}^2 + 3\text{Mg}\text{H}^2$. W skróconym chlorowaniu wodniowym rozkłada się bez wydzielania galarety. Znajduje się w postaci jednolitego masy. Tw. = 3-4. Przed wypaśnięciem utracą na wadze 12-13%. Podobnie się zachowują względem edryminów za-

wierzące, wodę tالكowe uniesiony, posiadające
 kryształową budowę i tępliwość, — pikrofil, $\text{fw.} =$
 $2,5$; pner wyprażenie utracą wagi $10,5\%$; pikrosmin,
 $\text{fw.} = 2,5$, pner wyprażenie utracą na wadze 9% ; marmol,
 $\text{fw.} = 2,5-3$, pner ugranie utracą wagi $15,7\%$;
keunierczyt (Si , Mg , Al , H), $\text{fw.} = 1,5-2$, pner wypra-
 żenie utracą na wadze 13% . (*)

Andygoryt = $(\text{Mg}, \text{Fe})^3 \text{Si}^2 + \text{MgH}$, Morwadyt =
 $4(\text{Mg}, \text{Fe})^3 \text{Si}^2 + 3\text{H}$, Neolit = $\text{Mg}^3 \text{Si}^2 + \text{H}$; Klinko-
nit = Si , Al , Mg , Ca , H . Wskazywano chlorowa-
 nie wodnikowym rozkładają się, nie tworzą
 galarety. Pner wyprażenie utracają na wadze $4-6\%$.

(*) Porównaj chloryt i rypidolit (str. 180), które,
 chociaż z trudnością, wszelako rozkładają się w skro-
 pnym chlorowaniu wodnikowym. Patrz gimniz (str. 129).

Andegryt posiada ciekwo-tygkrowata budowę i tępłi-
wość w jednym kierunku; $kw. = 2,5$. Morinadyt znajduje
się tu, w postaci słabkowato-kryształowych ciwn; $kw. = 6$. Klinorit jest doskonale tępłiny w jednym
kierunku; $kw. = 4,5 - 5$. Neolit jest bardzo miękki, $kw. = 1$; kawałowy; w dotknięciu przypomina sufit.

6) Przed dmuchawką w kalbce nie wydzielają wody
lub dają jej tylko ślad.

Porównaj temperatury poprzedzającej grupy.

Gadolinit = Si, Y, Fe, Ce, Be ; Selenit = $2 Ca^2 Si + (Al, Fe)^{3+} Si$.

Z chlorkiem wodorowym tworzą galaretkę. Gadolinit
^{przed}
(*)
dmuchawką wżyma się, lecz się nie topi; niekiedy bardzo
cienkie kawałeczki jego dają się rozciągnąć. Tępliwości nie

(*) Pewne odmiany gadolinitu w ogniu przed dmuchawką wcale
się nie rozpalają — wprawdzie, nim się podwyższy dostatecznie temperatura,
lecz następnie udychmiast ciemnieją.

poriada. Ciemny do ciemnawo-zielonego. C. wt. = 4-4,3.

Gelenit przed dmuchawką nie wrywa się, bardzo cienkie
krawędzie jego sągę zaokrąglic. Szarawo-białe.

(*)
C. wt. = 3.



Z chlorkiem wodorowym tworzą galaretkę. Chondro-
dyt z kwasem siarkowym wydziela fluorokwas
wodorowy, chryzolit zaś odrym tego nie orazuje.

Chryzolit jest oliwkowo-zielony; tw. = 7; przed dmuchawką mało się zmienia. Chondrodyt jest żółty,
brunatnawy; zielonawy; tw. = 6,5.

Leucyt = $\text{K}^3\text{Si}^2 + 3\text{AlSi}^2$. Rozpada się w chlorku-
sie wodorowym z wydzieleniem kwasu siarkowego

Tak zwany jednolity gelenit z Monzonii topi się daleko
łatwiej i stanowi drobny galunek.

postaci drobnego proszku. Wiekłose aduniany jego
od rozpuszczenia w rozpuszczalniku kobaltu przybierają piękną,
błękitną barwę. Krystalizuje w monocynie. Tw. = 5,5.
Barwy do żółtawo-białego.

6. Rozpraszające mineralne galinki, których niemożna
odnieść do oddziaływań pośredniczących, według stopnia
twardości dają się podzielić na dwie grupy:

a) mają twardość niższą od 7.

Bijolyt = $(\text{Al}, \text{Fe})\text{Si} + (\text{Mg}, \text{K})^3\text{Si}$, Morawit = $\text{KSi} + 4\text{AlSi}$ i Talk = Mg^4Si^3 . Przed dmuchawką w kulce
wody nie wydzielają lub dają jej bardzo mało (talk
po wypraniu utraci na wadze około 5%). Doskonale
tępliwe w jednym kierunku. Tw. = 1-2,5. Bijolyt
rozpada się w słabym diaskowym kwarcie; morawit
i talk nie rozpadają się. Bijolyt, obracany w skauosko-

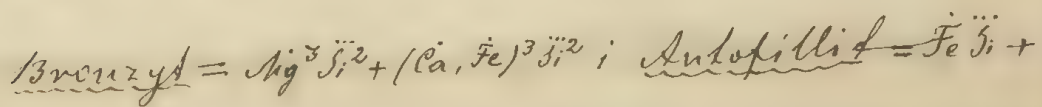
pie, nie zmienienia barwy kryża; moskowitz i talu-
 rarna barwa kryża zmieniąją na rozmaite
 kolory. Moskowitz w blaskach jest sprężysty i glisty;
 blaski talurowe nie są sprężyste, lecz są glistnie (ste-
 atyt, lecz twardszy w dotknięciu, może być uważany jako
 zbity talu). Porównaj pirofillit (str. 152). Ten hi-
 jolity podobnie się zachowują inargarodyt i flu-
gopit, które się rozkładają w stężonym kwasie
 siarkowym. Są to minerały optycznie dwuosiowe
 i albo zmieniają położenie kryża w skaurowo-
 pie, albo też jego barwę.

Chloryt = $2Mg\ddot{A}t + 3(Mg, Fe)^2\ddot{S}i + 6H$ i Rypidolit =
 $(Mg, Fe)\ddot{S}i + (\ddot{A}t, Fe)\ddot{S}i + 4MgH$. Przed dmuchawą w
 kielbce wydzielają znaczne ilości wody; przy wypra-
 żeniu utracają na wodzie 12%. W jednym kierunku

są doskonałe tępławe. Błazki ich nie są sprężyste
 (chloryt czerwony posiada drobnołankowatą, ziarnistą
 budowę). Tw. = 4-2,5. Po dłuższym gotowaniu rozta-
 dają się w słabym chlorku wodorowym, łatwiej
 w kwasie siarkowym. Kypidolit przed dmuchawą ~~nie~~
 bieleje, trudno się topi (p. t. = 5,5) i daje szarawo-
 żółtą emalię; chloryt — staje się ciemnym i oddzia-
 łuje na cienką magnesową igłę. Kypidolit zabarwia
 szkło boranem chromowo-zielono; chloryt nadaje
 mu barwy żelaza; szkło chlorytu w oskudzeniu
 blednieje. Na podobieństwo tych minerałów za-
 chowuje się względem odczynników chlorykoid (ma-
 zonit, symonit); chlorkiem wodorowym widownie-
 nam nie oddziałuje, słabym kwas siarkowym zaś rozta-
 dą go. Tw. = 5-6. Przed wyprażeniem utracą na wadę 7,5%.

Walchonskoid = Si , Cr , Al , H . Bezpostaciowy. Ciemno-zielony. Wygotowany z kwasem fosforowym, daje szmaragdowo-zielony roztwór, który, gdy się go rozcieńczy wodą, barwy swej nie zmienia i wydzielą galaretkę klemionkową.

Warwickit = Bo , Si , Al , Fe . W proszku rozkłada się w silnym kwasie siarkowym. Masa, pozostająca po odparowaniu roztworu do suchości, nadal wykazuje własność palenia się zielonym płomieniem. Gdy się wygotuje go w chlorowale wodniowym i następnie doda cyny z blankiem, natenczas cień, po skrośnięciu, przytiera fioletową barwę, rozcieńczeniem wodą — różowoczerwony.



$\text{Mg}^3 \text{Si}^2$ Bronzyt jest doskonale łupliwy w jednym kierunku. Ściany łupliwości posiadają powierzchnię, porównującą, zbliżoną do metalicznego blasku. Autofillit jest wyjątkowo łupliwy w dwóch kierunkach, pod kątem $124^\circ 30'$. Na ścianach łupliwości porządkowanie blasku, jak bronz, lecz w dalszym stopniu. Ich tw. = 5-5,5.

Kwas wolframowy = W. Wygotowany z kwasem siarkowym, daje ciemny rozryw, który z żelaznymi opitkami i niewielką ilością wody przybiera ciemno-brązową barwę. Znajduje się w postaci ziarnistych ziemistych mas, żółtej barwy.

Steelit = CaW. P. l. = 5. Łołowany w próżni z kwasem azotowym, wydzielą cytrynowo-żółty osad kwasu wolframiowego. Silnie wygotowany z kwa-

sem purfiorowym, w oświeceniu daje piękną czer-
woną. $T_w. = 4,5 - 5$.

Karytenyt = Si . Przed dmuchawką na węglem
z cyjanowym pokasem, łatwo /sam przez się bardzo
trudno/ redukuje się na metaliczną cynę. Daleko
cięższy od innych podobnych doń minerałów.
 $C. wt. = 6,8 - 7$. $T_w. = 6,5$.

Anatazy i Rutyl = Ti . Drobny proszek był mi-
nerałów, stopiony z wodą i kalii i rozpuszczo-
ny w chlorowaniu wodorowym, daje ciecz, która
po przegotowaniu z cyną w blaszki przybie-
ra fioletową barwę, przezroczystą, z dodaniem
wody, w czerwioną; następnie kolor się nie zmienia.

Anatazy posiada doskonałą krysztalność w kierunku
Si
(w kierunku kwadratowego, pod kątem $136^{\circ}22'$ ku-

był jest Trypteryg w kierunku ścian kwadratowego lub prostokątnego ośmiościennej grania krótkiego Tw. anarw = 5,5; barwy indygowo-zielnej, brązowej, rzadko czerwonej. Tw. rudyte = 6,5; kolorem piwnej części czerwonego, brązowo-czerwonego, żółtego, iryzującego. Mineraly te są dyjamentowego blasku, który się zbliża do metalicznego. Podobnie się zachowuje względem odrzynników brunit (Ti), kryształujący w postaci różnobarwnego układu; tw. = 5,5-6; żółtawo-brązowo-czerwony.

Eszyrit i Euksenit (Związki kw. dyjamentowego z Zr , Ce , Y , La , Ca etc.). Proszek ich stopiony z wodnym kali w srebrnym tyglu, wyługowany i odrażony, daje płyn, w którym, gdy się go zobojętni chlorkiem wodorowym, tworzy się osad; osad ten, przygotowa-

ny w ciągu kilku minut z nadmiarem chloro-
kwasu wodnikowego i cyrka w blaszce, za doda-
niem równej miary wody, tworzy jasny, szafi-
rowo-błękitny rozryw, przybierający w powietrzu
oliwkowo-zielony barwę i natępnie błękit-
jący. Gdy się wygubiże nierozpuszczalny osad,
porostaby go wyługowaniem, z chlorkiem
wodnikowym i cyrka w blaszce, następnie,
za dodaniem wody do cięty, otrzymać się blad-
oróżowy płyn, który zabarwia, gdy powstał
z eszarytu / kurkumowy papierem oranżowo-żółto.
Eszaryt przed dmuchawką silnie się wzryma i
zabarwia się żółto lub brązowo. Barwa jego
jest ciemna, prożek jasno-brązowy. Euxse-
rit przed dmuchawką nie zmienia się; brązowo-

czarny, w promyku czerwono-brunatny. Minerale
 leżące w blasku sturty, zbliżony do metalicznego.
 Podobnie tu zachowuje się względem odryzowania
~~perchlor~~ (z siarki), wyróżniający się swym
 okładkowym kształtem. Czerwono-brunatny, w
 promyku blado-żółty.

Opal = Si. W kielbce przed dmuchawką wydziela wodę.
 Z łoda bursy tu i twory jasne szkło. Niekropliwy.
 Tw. = 6-6,5. Bezpostaciowy. Łolowany z wodą i
 kiel, rozpuszcza się całkowicie lub większą częścią;
 w rozrywie salmijon zgorza przed wodą. klemionki.

Xenodyne = Y^3P^2 . Związany kwasem siarkowym,
 zabarwia płomień dmuchawki zielonawo. W soli
 fosforowej trudno się rozpuszcza, twory barwne szkło.

Porównaj orydrenit (str. 169), też orkoklar (str. 141) i

hyjalofan (str. 141).

b) Twardość = 7 i wytrzyma. (*)

Kwarc = Si. Na węglu z wodą łatwo się topi z du-
żeniem (sody nie należy dodawać zbyt wiele) na
początku reakcji. Sam pwr. się nie topi i nawet
w najcięższym ogniu nie zmienia się. Drobny
proszek jego, skrzypu z wodą i kalii, daje więcej
więcej zupełny rozryw, w którym salwian zaga-
za zmienny orad (wodą i krusznicą). Tw. = 7. Uderze-
ny o stal daje iskry. Pospolity kształt krysta-
lograficzny: potaniecie dwunastokątne trójkątne-
go z granatostupem sześciobocznym.

Porównaj korund (str. 155).

Kordyeryt = $2(\text{Mg}, \text{Fe})^3 \text{Si}^2 + 5 \text{Ät Si} + \text{Kaurolit} =$

$(\text{Ät}, \text{Fe})^2 \text{Si}$. Tw. = 7. Przed dmuchawką z wodą nie

(*) Porównaj z poprzedzającego oddziału karyforyt, rubyl i opal, których twardość
zbliża się do 7.

liczona ruda pryncrystego. P. t. korocyjerytu = 5-5, 5;
barwa jego jest szara do szarawej. Skaurolit jest
niekropliwy; brunatnawo-czerwony do brunatnego.

Smaragd = $3\text{Be}^3\text{Si}^2 + 11\text{Al}^2\text{Si}^2$, Euklaz = $2\text{Be}^3\text{Si} + 11\text{Al}^2\text{Si}$,

Fenakit = Be^3Si i Cyrykon = ZrSi . Tw. = 7,5. Smaragd

i euklaz w masywnym agnecie daje się rubinowo-białe,
ich bardzo ostre krawędzie daje się zaokrąglić. Smaragd

kryształizuje w nieścioborne graniaokostupy i w kie-
runku podstawy poraża deryc' wyraża kropliwość.

Euklaz kryształizuje w dwuskośnoosionowe graniaokostupy i poraża doskonałą kropliwość w dwóch
do siebie prostopadłych kierunkach. Fenakit i

cyrykon są niekropliwe. Cyrykon przez wyprażenie sta-
je się herbacianym. Stopiony w próżni z wodą i
kali i wygotowany następnie z chłorowasem

wodniowym; daje nieważną cieć, która, gdy się roz-
 cieńny ja woda, zabarwia kurczawym papierem
 oranżowo-czerwono. Rozrywa w chlorowaniu wodni-
 kowym, skrzony do krystalizacji i następnie wy-
 gotowany z naryconym rozrywem ziarnami kali,
 daje biały osad (czerwony). Fenakit i cyrkon są zna-
 leżone tylko w kryształach; fenakit w postaci
 dwunastościanów trójkątnych, graniałościanów
 sześciobocznych i romboedrow; cyrkon w postaci
 osmiastościanów i graniałościanów kwadratowych.
 C. wt. cyrkonu = 4,4-4,6, c. wt. renty mineralów
 tej grupy = 2,7-3.

Topaz = $2\text{AlF}^3 + 5\text{AlSi}$. $\text{Tw.} = 8$. Krystalizuje w
 rombówce tworząc graniałościany, doskonale
 ścięte w kierunku podstawy. Żółty topaz, wypra-

zony w wielkich kawałkach, przybiera blado-różo-
wą barwę, która się daje widzieć jedno po oru-
dzeniu prób. Gł. to kwap borowy na pla-
tynowym dnie do prób, do próbki nie zmienia zie-
lone zabarwienie płomienia i gdy się doda na-
stępnie do próbki drobno-sproszkowanego łopasu,
natenczas płomień powtórnie się zabarwi zie-
lono (fluorowy bor).

Uwarowit = $\text{Ca}^2 \text{Si} + \text{Fe}^2 \text{Si}$. Niechłystliwy. Smaragdowo-
zielony; przy ugnaniu staje się czerwonawo-zielo-
nym, lecz w orudzeniu odzyskuje pierwotną
swoją barwę. Rozpływa w prozku z boraksu, za-
barwia szkło jego smaragdowo-zielono. Tw. = 7,5-8.

Spinel = $\text{Mg} \text{Al}_2$, Pleonast = $(\text{Mg}, \text{Fe}) \text{Al}_2$, Sanit =
 $(\text{Zn}, \text{Mg}) \text{Al}_2$ i Chlorospinel = $\text{Mg}(\text{Al}, \text{Fe})$. Zmieszany się

w przyrodzie prawie wyłącznie w postaci okta-
 edrów. Wzięte w drobny proszek i ograne w
 platynowym szkle z kwasem fosforowym do
 ulatniania tlenku żelaza ostatniego, po ostudzeniu,
 rozpuszcza się w wodzie w zupełności. Nad-
 miar wodoru kali w rozrynie spinelu z ruda
 obfity biały opad, w rozrynie pleonastu — zielo-
 nawy, w rozrynie chlorospinelu — żółtawy.
 Odróżniona z nad oradowi cieni z siarkowym am-
 monium oradu nie daje. Rozrynie w kwarcie
 fosforowym gąsienic z nadmiarem wodoru kali
 tworzy nadto mały opad; lecz w odległym
 próbie siarkowy amon sprawia obfity,
 zielonawo-czarny opad, który w ogniu nie
 węgle tworzy cynku, powstaje. Spinel porpo-

licie ma barwę czerwoną lub różową, plonark-
 arną, garnit — ciemno-zieloną, chlorospinel —
 oliwkowo-zieloną; chlorospinel, na podobieństwo
 spinelu, jest pniezwycięsty. Tak garnit, podobnie
 się zachowuje względem adwyzimików dytluit
 i krejtkonit, który też wypróścienia oddziałuje
 na cienką magnesową igłę.

Dyjanient = C. Wyrościenia tu dwa twardością,
 wyższą od twardości korundu.

Dodatek.

Główne odmiany węgla kamiennego są następu-
 jące: antracyt, właściwy kamienny węgiel czarny
 węgiel i węgiel brunatny. Do czarnego węgla
 nieco zbliża się asfalt. Na drodze chemicznej

minerały te wyróżniają się następującemi cechami:

Andryt nie zapala się w płomieniu świecy.

W kolbie wydziela ^{bardzo} mało wody; przysmiałony go oleju wcale nie tworzy lub daje go nadzw. niewiele. Przed dmuchawką powoli się spala, nie topi się i pozostawiając nieco popiołu. Gotowany z wodanem kali, nie zabarwia rozrynu.

Węgiel kamienny, węgiel brunatny, asfalt

zapalają się w płomieniu świecy, wydając przytem zapach przysmiałony. Ograne w kolbie, wydzielają brunatnawe lub brunatnawo-żółte krople smolewe.

Węgiel kamienny i asfalt, gotowane z wodanem kali, wcale nie zabarwiają rozrynu lub zabarwiają go słabo-żółto. Są to

prosić ich wygotuje z olejem (a to się najlepiej
urkulecznia w kotłach lub w szklanej rurce za-
topianej w jednym końcu, którego się zanurza
w wodę gorącą), to od asfaltu odrygnie przy-
biene cieżko-czerwony lub brązowo-czerwony
kolor, od kamiennego węgla zaś wcale się nie
zabarwi lub przyjmie barwę słabo-żółtą. Asfalt
topi się dalej łatwiej, niż wiekna część topli-
wych kamiennych węgli, ognany w płomieniu
sińcem, topi się na podobieństwo laku.

Węgiel brązowy różni się od poprzedzających
tym, iż, wygotowany z wodą i soli, zabarwia
ciężko brązowo.

Kamienny węgiel, ognany do czerwoności przed
drucianem lub w płomieniu sińcem, po wyjęciu

go z płomienia, natychmiast gaśnie. Kąpiel brzo-
nadny przy podobnych warunkach jeszcze się kłó-
dować długo.

Wynikanie le. adniany węgiel, Litwie wypra-
żone w uelbce lub w przykrytych platynowych
tygłach, tworzą koś, który, jeżeli w cynkowej
szuflce i zamknięty w rozrzuć miedzanego
koperwaru, natychmiast zostaje porażony
miedzią metaliczną.

Species selectae typorum

argemone 151

aurum 14

aurum 15

blaudum 118, 119

blaudum 118, 119

blaudum 10, 10.

blaudum 118, 119

blaudum 118.

blaudum 118

blaudum 4.

blaudum 118

blaudum 118.

blaudum 8, 146.

blaudum 118, 119, 146.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118, 119.

blaudum 118, 119, 146.

blaudum 118, 119.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

blaudum 118.

... 17
 ... 18
 ... 19
 ... 20
 ... 21
 ... 22
 ... 23
 ... 24
 ... 25
 ... 26
 ... 27
 ... 28
 ... 29
 ... 30
 ... 31
 ... 32
 ... 33
 ... 34
 ... 35
 ... 36
 ... 37
 ... 38
 ... 39
 ... 40
 ... 41
 ... 42
 ... 43
 ... 44
 ... 45
 ... 46
 ... 47
 ... 48
 ... 49
 ... 50
 ... 51
 ... 52
 ... 53
 ... 54
 ... 55
 ... 56
 ... 57
 ... 58
 ... 59
 ... 60
 ... 61
 ... 62
 ... 63
 ... 64
 ... 65
 ... 66
 ... 67
 ... 68
 ... 69
 ... 70
 ... 71
 ... 72
 ... 73
 ... 74
 ... 75
 ... 76
 ... 77
 ... 78
 ... 79
 ... 80
 ... 81
 ... 82
 ... 83
 ... 84
 ... 85
 ... 86
 ... 87
 ... 88
 ... 89
 ... 90
 ... 91
 ... 92
 ... 93
 ... 94
 ... 95
 ... 96
 ... 97
 ... 98
 ... 99
 ... 100

Blyzna miedzianowa (molibdenit) 67
 ... 68
 srebrny (srebrny) (stefanit) 69
 ... 70
 ... 71
 ... 72
 ... 73
 ... 74
 ... 75
 ... 76
 ... 77
 ... 78
 ... 79
 ... 80
 ... 81
 ... 82
 ... 83
 ... 84
 ... 85
 ... 86
 ... 87
 ... 88
 ... 89
 ... 90
 ... 91
 ... 92
 ... 93
 ... 94
 ... 95
 ... 96
 ... 97
 ... 98
 ... 99
 ... 100

Helwin - 120.

Hematyt (Zelazian chromu) 57, 64.

Hesyt - 30, 40.

Hiurolit - 96.

Humboldtylit (melilit) 127.

Hydrogylit - 148.

Hydroxylit 115.

Hydrogenezyt - 108.

Hydroxylit 158.

Hydrofaw - 141, 158.

Hydrofaw 65.

Hydrofaw 65.

Hydrofaw 88.

Hydrofaw 78.

Hydrofaw 10.

Hydrofaw 33.

Hydrofaw 33.

Hydrofaw 170.

Hydrofaw 10.

Hydrofaw 141.

Hydrofaw 10.

Hydrofaw 65.

Hydrofaw 10.

Hydrofaw 10.

Hydrofaw 146, 157.

Hydrofaw 153.

Hydrofaw 25.

Hydrofaw 56, 58, 101.

Hydrofaw 10.

Hydrofaw 113.

Hydrofaw 113.

Hydrofaw 100.

Hydrofaw 153, 158.

Hydrofaw 126.

Hydrofaw 123.

Hydrofaw 176.

Hydrofaw 78.

Hydrofaw 82.

Hydrofaw 65.

Hydrofaw 15.

Hydrofaw 35.

Hydrofaw 176.

Hydrofaw 176.

Hydrofaw 10.

Hydrofaw 10.

Hydrofaw 45.

Hydrofaw 15.

Hydrofaw 110.

Hydrofaw 110.

Hydrofaw 10.

Hydrofaw 10.

Hydrofaw 10.

Hydrofaw 10.

Hydrofaw 143, 156.

Hydrofaw 158.

Hydrofaw 10.

Hydrofaw 10.

Hydrofaw 10.

181.

182.

183.

184.

185.

186.

187.

188.

189.

190.

191.

192.

193.

194.

195.

196.

197.

198.

199.

200.

201.

202.

203.

204.

205.

206.

207.

208.

209.

210.

211.

212.

213.

214.

215.

216.

217.

218.

219.

220.

221.

222.

223.

224.

225.

226.

227.

228.

229.

230.

231.

232.

233.

234.

235.

236.

237.

238.

... 22
 ... 175.
 ... 119.
 ... 151.
 ... 28.
 ... 46, 77.
 ... 151.
 (152, 179.
 ... 193.)
 ... 143, 179.
 ... 105, 136.
 ... 26.
 ... 54.
 ... 150.
 ... 79.
 ... 80.
 ... 108.
 ... 40.
 ... 90.
 ... 83.
 ... 67.
 ... 68.
 ... 176.
 (152, 179.
 ... 193.)
 ... 126.
 ... 150.
 ... 47.
 (157
 ... 12.
 ... 18.
 ... 22.

... 170.
 ... 150.
 ... 176.
 ... 70.
 ... 70.
 ...
 ... 151.
 ... 144.
 ... 149.
 ... 153, 154.
 ... 103.
 ... 55.
 ... 107.
 ... 44.
 ... 80.
 ... 102.
 ...
 ... 109.
 ... 151, 157.
 ... 29.
 ... 117.
 ... 124.
 ... 159.
 ... 144.
 ... 69.
 ... 136.
 ... 86.
 ... 128, 174.
 ... 126.

- Ruda srebrna szklista (argentyt) - 30, 49. Sól gorka (epsonit) - 108.
 — sześcienna (bedantyt) - 93, 123. — kamienna - 109.
 — uranowa smolista (nasturyn) - 72, 167. Spanijolit - 47.
 — wanadowo-żółtawo (wanadynit) - 84. Spat brunatny - 160.
 — Żelazna zielona (krauryt) - 98. — ciężki - 112.
 Rutyl - 65, 184. — cynkowy (smithsonit) - 157.
 Ryzpidolit (klinochlor) - 150, 176, 180. — górski (dolomit) - 159.
 Sajnit (krysztal bitumino-wikiowy) - 51. — manganowy (dyjalogit) - 160, 161.
 Salsitra - 107. — wapienny (kalcyt) - 159.
 — sześcienna - 107. — Żelazny (syderyt) 95, 160, 161.
 Salmijak - 74. Spersartyn - 134.
 Samarskit - 59, 106. Spinel - 156, 191.
 Sarsolin (kwas borowy) - 115. Srebro rodime - 27.
 Seladonit (ziemia zielona) - 104. Stannin (piryt cynowy) - 50.
 Sepiolit (piana morska) - 128, 174. Staurolit - 188.
 Serpentyń - 175. Steatyt - 180.
 Sfaleryt (blendy cynkowa) - 66, 158, 164. Stepanit (krysztal srebrny czarny) - 32, 46.
 Sfen (tytanit) - 132, 140. Strowcyjunit - 160.
 Siarka - 73. Sylbit - 128.
 Siarkian kali (glazeryt) - 108. Syderytyzolit - 100.
 Skolecyt - 118. Syderyt (spat żelazny) 25, 160, 161.
 Skolopsyt - 121. Sylwanit (ruda napisowa) - 41.
 Skorodyt - 93. Sympsonit - 181.
 Smaltyn - 32. Sysserskit - 70.
 Smithsonit (spat cynkowy) - 157. Szabazyt - 128.
 Musowier - 144. Szafir (korund) - 155, 188.
 Soda - 108. Szelit - 135, 183.
 Sodalit - 121. Szmaragd (beryl) - 143, 189.
 Sól glauberska (mirabilit) - 108. — nikielowy - 162.

- Szorbanit - 129.
 Szvettoryt - 150.
 Szternbergit - 54.
 Szkolcyt (wolframian obwin) - 84.
 Sztroniejeryt (blyzna miedzi i srebra) - 50.
 Szylterspat (bastyt) - 174.
 Tachylit - 123, 129.
 Tugilit - 91.
 Talus - 172.
 Tantalit - 70.
 Tefroit (chryzolit manganowy) - 123.
 Tellur biały (antimonowy) - 40.
 ——— rodniny - 39.
 Tenardyt - 108.
 Tennantyt - 31.
 Tenoryt - 30.
 Tetradymit - 41.
 Tetraedyt - 46, 53.
 Thomsonit - 119.
 Topaz - 154, 190.
 Toryt - 172.
 Trantit - 102, 173.
 Tremolit (grammatyt) - 140.
 Trona - 108.
 Tryfan - 136.
 Tryfilin - 26.
 Tryplit - 96.
 Turmalin - 104, 138.
 ——— (itynowy / rubellit) - 154.
 Tyjennamit - 36.
 Tytnal - 109, 115.
 Tyrolit (piena miedzi) - 86.
 Tytanit (spen) - 132, 140.
 Uluccuarit - 34, 48.
 Uranit - 117.
 Uivarowit - 191.
 Wad - 166.
 Wagneryt - 116.
 Walentyt (okrasa antymonu) - 74.
 Wawadynit (rudka wawadowa - osiurium) - 84.
 Wawianit - 182.
 Wawellit - 147.
 Weleryt - 131.
 Werneryt - 130.
 Wernerjan - 142.
 Węgiel brunatny - 194, 195.
 ——— czarny - 193.
 ——— kamienny - 194.
 Węzlan srebra (zelbit) - 78.
 Willemit (hebedyn) - 151, 157.
 Wilsonit - 137.
 Wileryt - 110.
 Wistychit (blyzna bitumnowa - miedzi) (50.)
 Wivianit - 98.
 Wokelenit - 84.
 Wolchonskajit - 172, 182.
 Wolfram - 58.
 Wolframian obwin (szkolcyt) - 84.

30 n
A - a -

12 Decem N 4 -

